

Patent



Customer No. 31561
Application No.: 10/707,739
Docket No. 10769-US-PA

IFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Chen et al.
Application No. : 10/707,739
Filed : Jan 08, 2004
For : EMERGENCY LIGHTING EQUIPMENT WITH
AUTOMATIC CHARGE/DISCHARGE AND MONITORING
SYSTEM
Examiner : N/A
Art Unit : 2821

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA 22202

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 92105457,
filed on: 2003/3/13.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: May 31, 2005

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

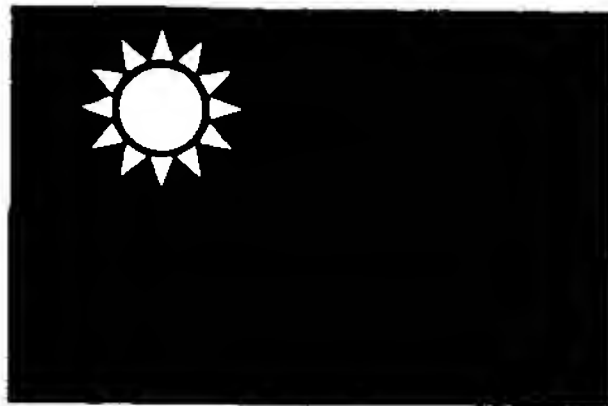
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



CERTIFIED COPY OF 中華民國經濟部智慧財產局
PRIORITY DOCUMENT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2003 年 03 月 13 日
Application Date

申請案號：092105457
Application No.

申請人：華仕德科技股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 1 月 28 日
Issue Date

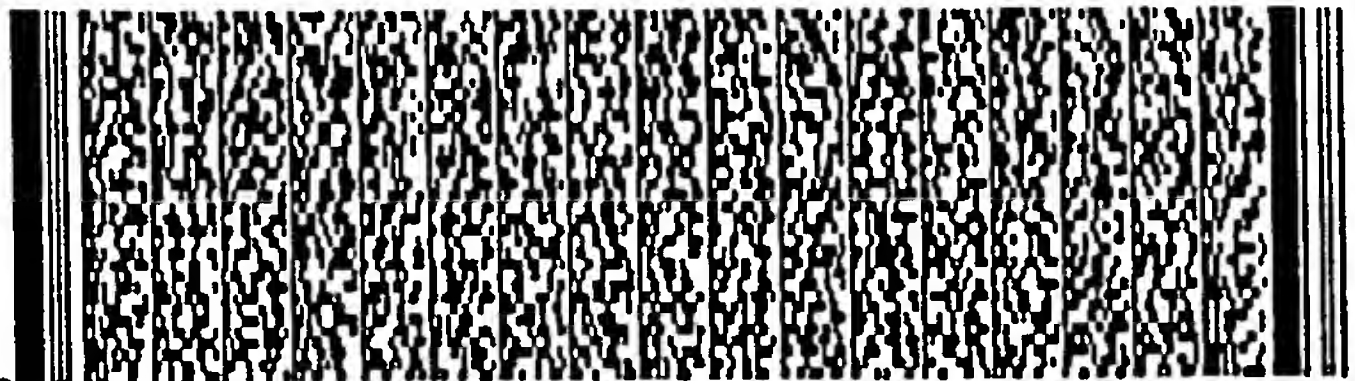
發文字號：09320071210
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法
	英文	The method and apparatus for auto charging-discharging and monitoring of the urgent lighting
二、發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 陳世昌
	姓名 (英文)	1. Shih-Chang Chen
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台中市西屯區漢口路二段110號8樓之1
	住居所 (英文)	1. 8F1.-1, No. 110, Sec. 2, Hankou Rd., Shituen Chiu, Taichung, Taiwan 407, R.O.C.
三、申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 華仕德科技股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. WETEK CORPORATION
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路17號4樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 4F1., No. 17, Kuanfu N. Road., Hsin Chu Industrial Park, Taiwan 303, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 許裕仁
	代表人 (英文)	1. Hsu Yu-Jen

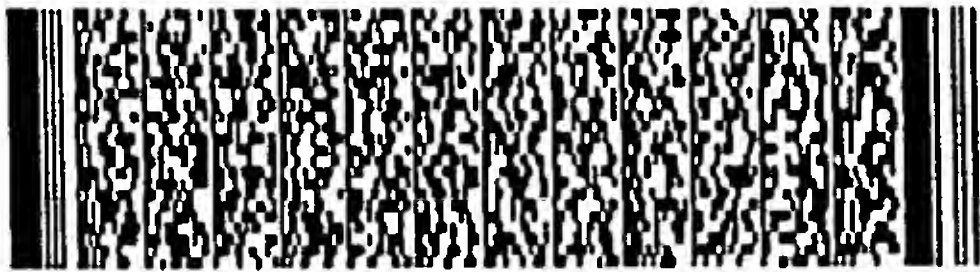


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中 文)	2. 陳財榮
	姓 名 (英 文)	2. Tsai Jung Chen
	國 籍 (中 英 文)	2. 中 華 民 國 TW
	住 居 所 (中 文)	2. 彰化縣和美鎮東萊路81巷37弄6號
	住 居 所 (英 文)	2. No. 6, Alley 37, Lane 81, Dunglai Rd., Hemei Jen, Changhua, Taiwan 508, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	
	代 表 人 (中 文)	
	代 表 人 (英 文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法)

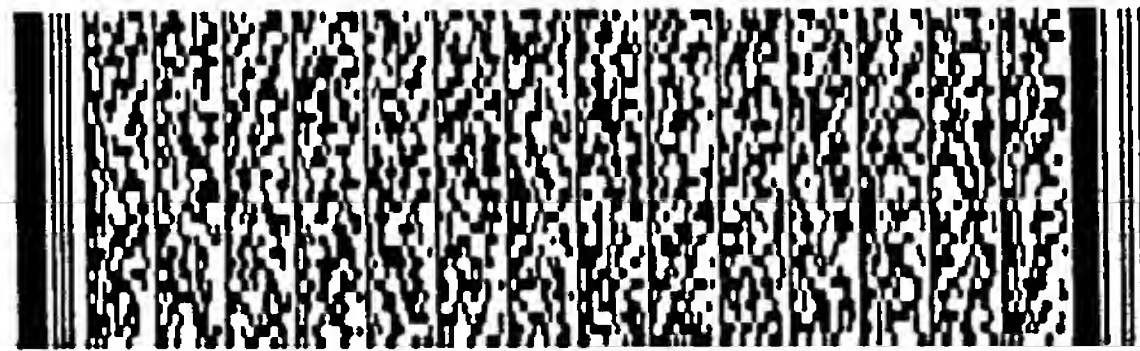
一種具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，此緊急照明設備包括：工作模式控制電路、整流分壓與定電壓供應電路、主控制單元、照明裝置及電池。當主控制單元計數得到電池在預設時間內未曾放電時，對電池進行放電，且在電池放電完畢時，停止放電；而在電池浮充一段時間後，即停止充電。另外，緊急照明設備還包括電池狀態檢測電路，當測得電池發生損壞時，即發出警示訊號。

伍、(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：具自動充放電與監控之緊急照明設備：100，工作模式控制電路：110，整流分壓與定電壓供應電路：120，主控制單元：130，電池：140，照明裝置：150，電池狀態檢驗電路：162

陸、英文發明摘要 (發明名稱：The method and apparatus for auto charging-discharging and monitoring of the urgent lighting)

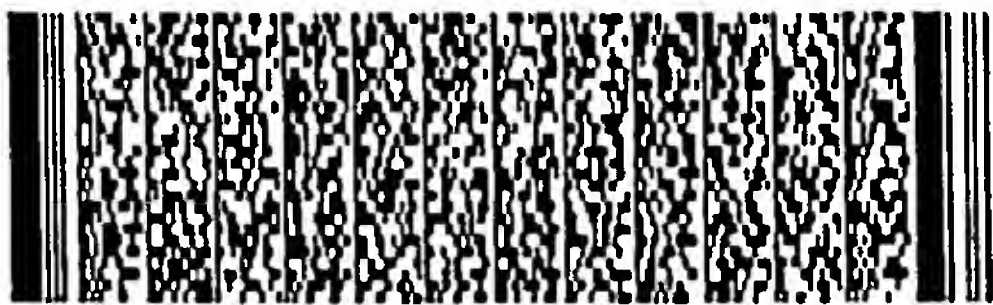
A method and apparatus for auto charging-discharging and monitoring of the urgent lighting, the urgent lighting comprises the operating mode control circuit、the rectification with voltage dividing and fixed supply circuit、the main control unit、the lighting and the battery. When the main control unit gets that the battery didn't discharge in a setting time from



四、中文發明摘要 (發明名稱：具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：The method and apparatus for auto charging-discharging and monitoring of the urgent lighting)

counting, the battery may be discharged. And stopping to discharge after the battery discharged over all. Or stopping to charge after floating charged a certain time. In addition, the urgent lighting further comprises the battery mode testing circuit, it outputs the alarm signal when the battery is broken.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

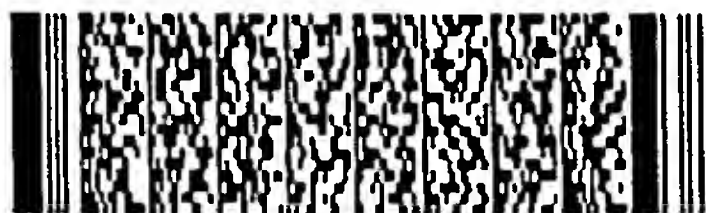
☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

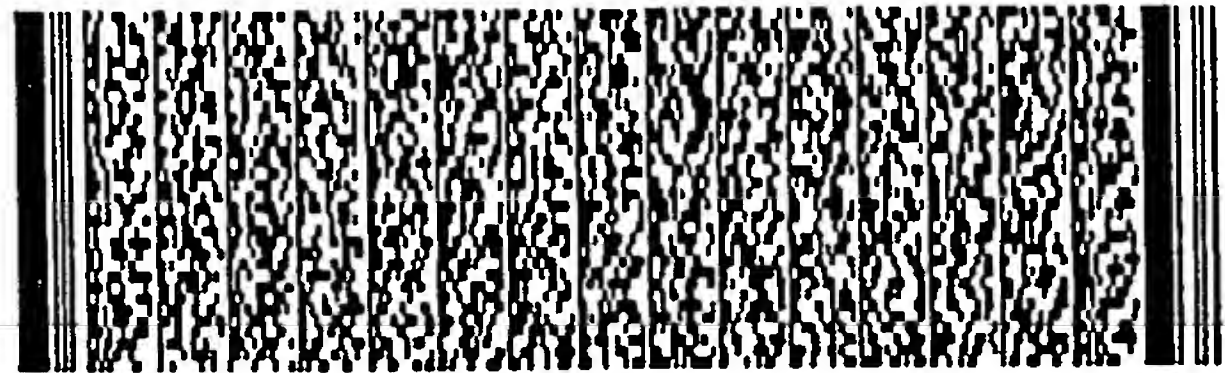
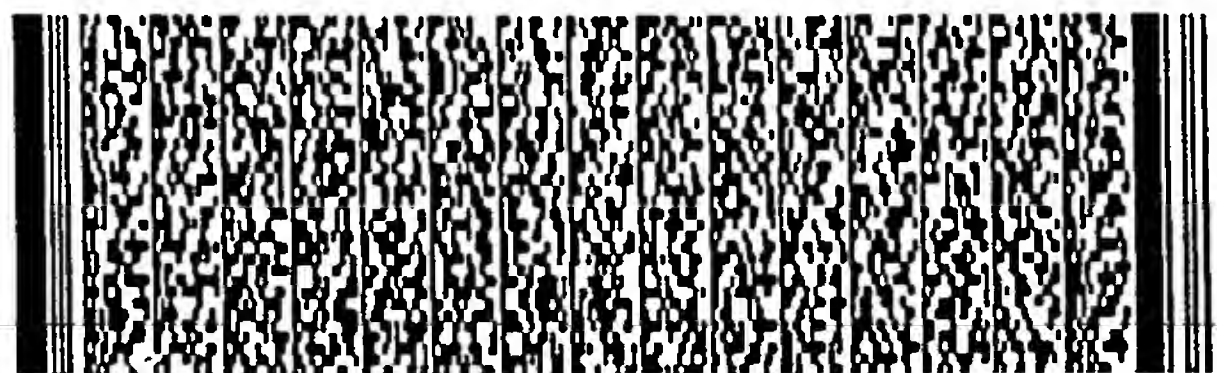
本發明是有關於一種緊急照明設備及其充放電方法，且特別是有關於一種具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法。

先前技術

緊急照明燈為一存在已久之電器產品，其主要功能在於市電中斷時，提供使用者緊急照明之用，以減少意外事故之發生，惟目前市售之緊急照明燈雖歷經許多研究者之改良，但其存在之問題如有效使用壽命、損壞預警及產品美觀等諸多問題仍未解決。

目前市售之緊急照明燈主要缺點在於使用壽命約僅有1至2年，且經常在市電停電時才發現損壞，因而容易導致安全問題。由於緊急照明燈之使用壽命縮短，將易導致廢棄品增加而產生環境污染問題。而經由深入研究停電自動照明燈之損壞原因，發現大多在於電池之充放電設計不當，通常緊急照明燈在技術人員將其安裝就定位後便不聞不問，更遑論檢測與維護，加以目前廠商產品設計之重點，大多僅在於功能與外型之改良，如將鎢絲燈改為螢光燈或造型之改變等，導致緊急照明燈在安裝後除非遇上停電，否則便一直處於浮充狀態，且經由研究結果發現電池長時間處於浮充狀態將大幅縮短其壽命。

此外，在停電期間，由於目前大多數之緊急照明燈廠商時常基於成本考量，並未加裝低電壓檢測電路或因電路設計不當，在電池放電完後，緊急照明燈之內部電子電路



五、發明說明 (2)

仍處於耗電狀態。由於在長時間停電下，電池不僅無法及時回充電能，且又持續處於放電狀態，因此時常導致電池之永久性損壞造成環境污染。

綜合以上所述，習知之緊急照明燈具有下列缺點：

(1) 習知之緊急照明燈，其電池因一直處於浮充狀態，使用壽命僅約1至2年，且經常在停電時才發現已經損壞。

(2) 習知之緊急照明燈，並未加裝低電壓檢測電路或電路設計不當，會使電池產生過放電之情形，而導致電池之永久性損壞造成環境污染。

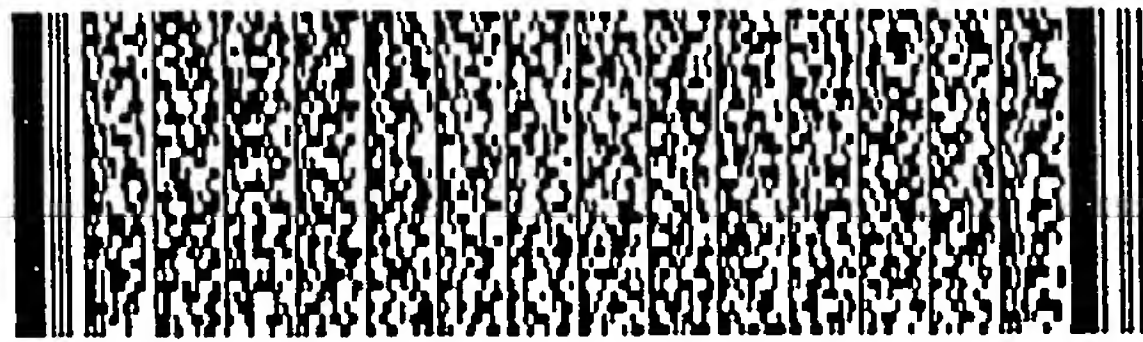
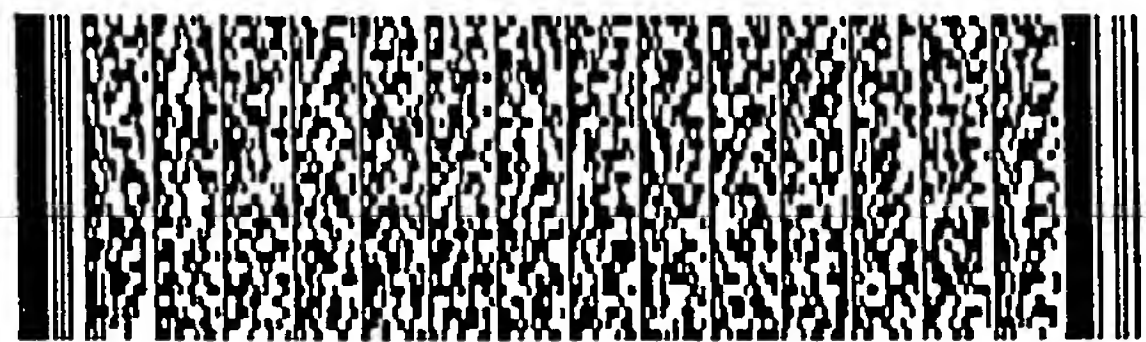
(3) 習知之緊急照明燈，其放電時無法控制其電流大小，若遇上長時間停電時，將使得緊急照明燈失去該有之照明作用。

發明內容

因此，本發明在提供一種具自動充放電與監控之緊急照明設備，其根據交流電壓源供給與否或在預設時間內未曾放電時進行放電，且在測得電池發生損壞時，發出警示。

本發明在提供一種具自動充放電之緊急照明設備之充放電方法，緊急照明設備可自行進行充放電之動作，並在電池浮充一段時間後，即停止充電，且在電池放電完畢後，停止放電，以避免電池因浮充與過放電而造成電池之損壞。

為達上述與其他之目的，本發明在提供一種具自動充



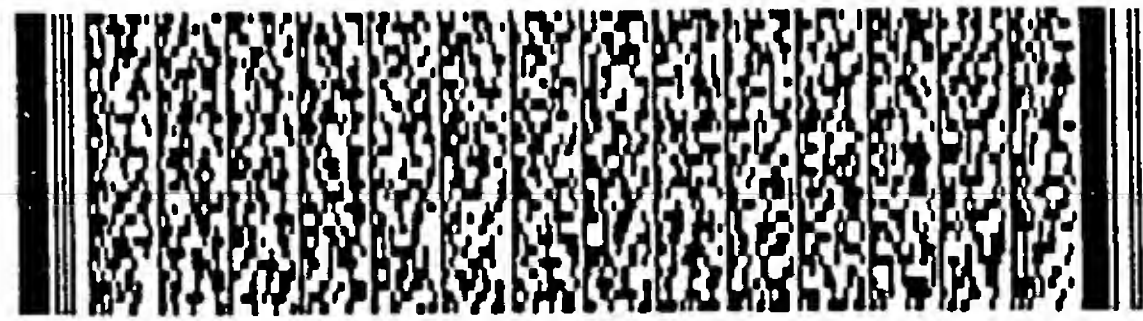
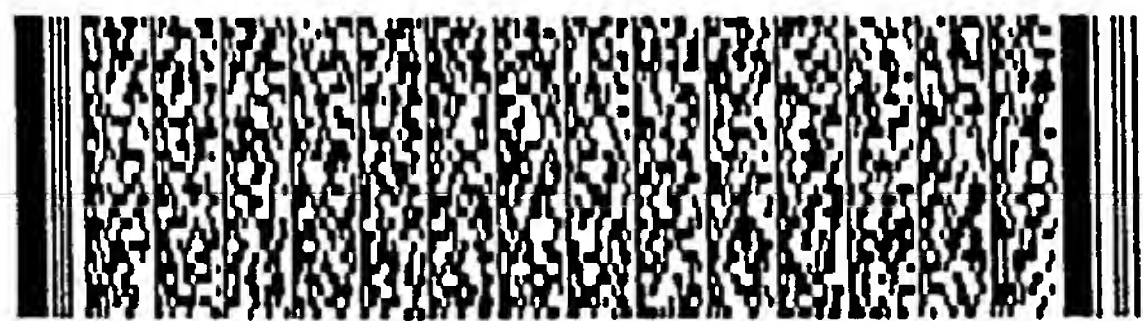
五、發明說明 (3)

放電之緊急照明設備，以使得交流電源未供給交流電壓時，提供緊急照明之用。此具自動充放電之緊急照明設備包括：工作模式控制電路、整流分壓與定電壓供應電路、電池、主控制單元以及照明裝置。

上述之工作模式控制電路耦接至交流電壓源，負責接收並輸出交流電壓源傳來之交流電壓與發出工作模式訊號。其中，工作模式控制電路包括一按鍵供使用者控制所發出之工作模式訊號。上述之整流分壓與定電壓供應電路耦接至工作模式控制電路，負責將工作模式控制電路傳來之交流電壓轉換成為直流電壓後輸出。上述之電池負責儲存電量。

上述之主控制單元耦接至電池、整流分壓與定電壓供應電路及工作模式控制電路，接收工作模式訊號與直流電壓，主控制單元根據工作模式訊號決定目前之工作模式，及根據直流電壓判斷交流電壓源是否供給交流電壓，然後對電池進行充電或放電，並於交流電壓源不斷地供給交流電壓達到一預設時間，且電池於預設時間內未曾放電時，對電池進行放電。其中，工作模式包括使具自動充放電之緊急照明設備能自動充電、自動放電及停電照明的自動模式、由使用者以手動方式啟動具自動充放電之緊急照明設備的手動模式與由使用者以手動方式關閉具自動充放電之緊急照明設備的關閉模式。

上述之照明裝置耦接至主控制單元與電池，負責在電池進行放電時，啟動照明裝置，且於電池發生過放電時，



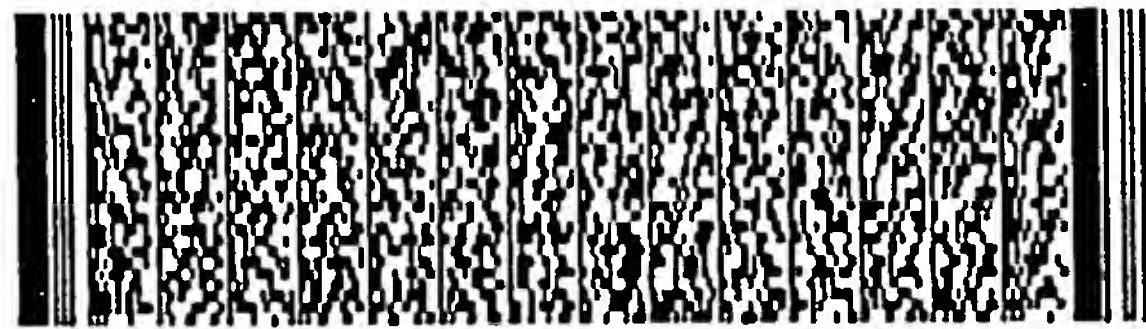
五、發明說明 (4)

由主控制單元關閉照明裝置。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之主控制單元包括類比/數位電路、微控制器、充電控制電路與放電控制電路。如上所述之類比/數位電路耦接至電池，於量測電池之電量後輸出量測訊號。如上所述之微控制器耦接至類比/數位電路，負責接收量測訊號，並根據量測訊號，輸出充電訊號或放電訊號，且由微控制器計數預設時間，當交流電壓源不中斷地供給交流電壓達到該預設時間，而且電池在預設時間內未曾放電時，輸出放電訊號。如上所述之充電控制電路耦接至微控制器與電池，接收充電訊號後對電池充電。如上所述之放電控制電路耦接至照明裝置、微控制器與電池，接收放電訊號後對電池放電，且當電池產生過放電時，放電控制電路則輸出關閉訊號至照明裝置，用以關閉照明裝置，其中放電控制電路還可控制電池放電時電流大小，進而延長電池供電時間。

依照本發明的較佳實施例所述，整流分壓與定電壓供應電路包括整流分壓電路與定電壓源。其中，上述之整流分壓電路耦接至工作模式控制電路與微控制器，負責將交流電壓轉換為直流電壓後輸出。上述之定電壓源耦接至整流分壓電路與充電控制電路，負責接收直流電壓，並使輸出之直流電壓為定電壓。

依照本發明的較佳實施例所述，具自動充放電與監控之緊急照明設備還包括電池狀態檢驗電路與電池狀態警示裝置。其中，電池狀態檢驗電路耦接至微控制器與電池，



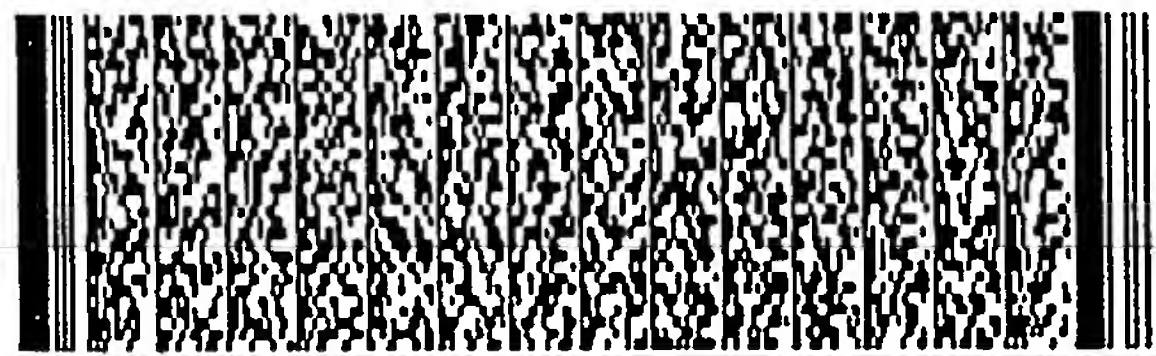
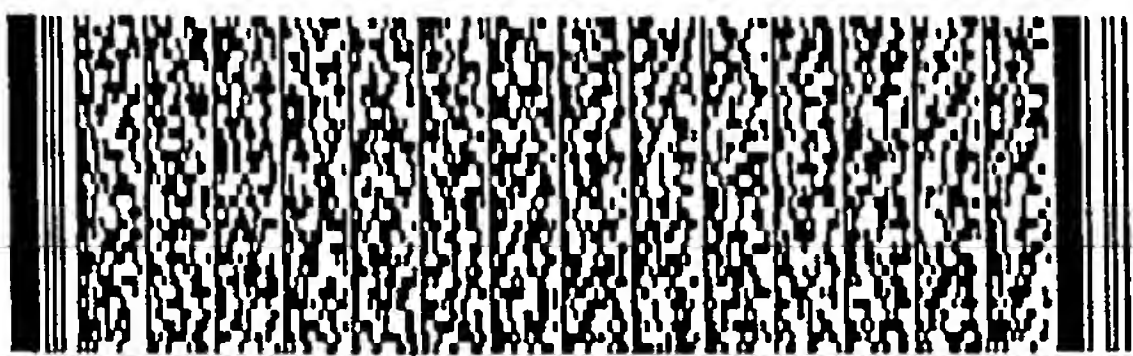
五、發明說明 (5)

於測得電池發生損壞時，發出警示訊號。電池狀態警示裝置耦接至微控制器，當微控制器接收到警示訊號時，致能電池狀態警示裝置。

依照本發明的較佳實施例所述，具自動充放電與監控之緊急照明設備還包括防盜監視電路，其耦接至微控制器與交流電壓源，於交流電源未供給交流電壓時，進行監視錄影之動作。其中，防盜監視電路包括：影像擷取裝置、無線區域網路以及無線收發裝置。上述之影像擷取裝置耦接至交流電壓源，當交流電源未供給交流電壓時，即啟動影像擷取裝置，並輸出所得影像資料。上述之無線區域網路耦接至影像擷取裝置，並以無線傳輸方式輸出影像擷取裝置傳來之影像資料。上述之無線收發裝置以無線傳輸方式接收影像資料。

依照本發明的較佳實施例所述，具自動充放電與監控之緊急照明設備還包括交流電源顯示燈，耦接至整流分壓與定電壓供應電路，負責顯示交流電源是否供電。

為達上述與其他之目的，本發明在提供一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之放電方法。此放電方法為微控制器根據接收到之直流電壓，判斷交流電源是否供給交流電壓。其次微控制器根據類比/數位電路傳來之量測訊號，判斷電池之電量是否未達到放電截止電壓，若電池電量超過放電截止電壓，則對電池進行放電，若電池電量未超過放電截止電壓，則關閉照明裝置。另外，微處理器計數到交流電壓源未中斷地供給交流電壓達預設時間，且在



五、發明說明 (6)

預設期間內電池未曾放電時，則在判斷得知目前環境之亮度後適合放電後，逕行放電，反之，則以定時器計數24小時，進行低電流放電。

為達上述與其他之目的，本發明在提供一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之充電方法，此充電方法為微控制器根據類比/數位電路傳來之量測訊號判斷目前電池之電量是否達到充電電壓，若電池之電量未達充電電壓時，則以定電壓對電池進行充電。接著，判斷電池之電量是否已達到飽和電壓，若電池之電量已達到飽和電壓，則停止對電池充電，反之，則繼續對電池進行充電。

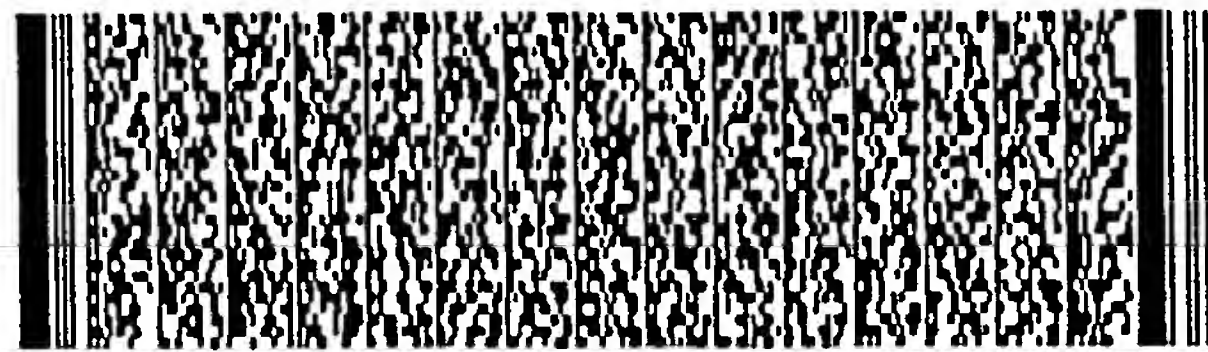
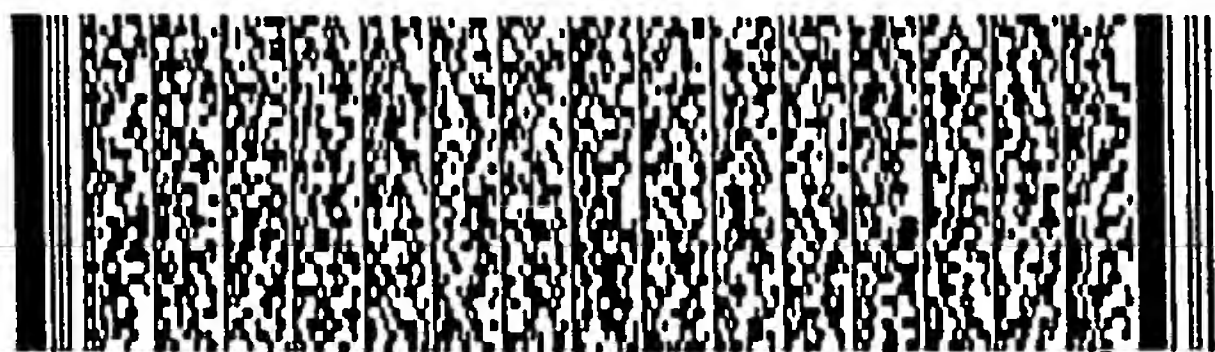
為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

實施方式：

請參照第1圖，其繪示為本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之電路方塊圖。本發明之具動充放電與監控之緊急照明設備能自動充放電，以維持電池之壽命並可控制電池放電之電流大小，以延長供電時間。另外，當電池發生損壞時亦能發出警示訊號。

此具自動充放電之緊急照明設備100包括：工作模式控制電路110、整流分壓與定電壓供應電路120、電池140、主控制單元130以及照明裝置150。

本實施例中工作模式控制電路110耦接至交流電壓源，接收並輸出交流電壓與發出工作模式訊號。其中，工



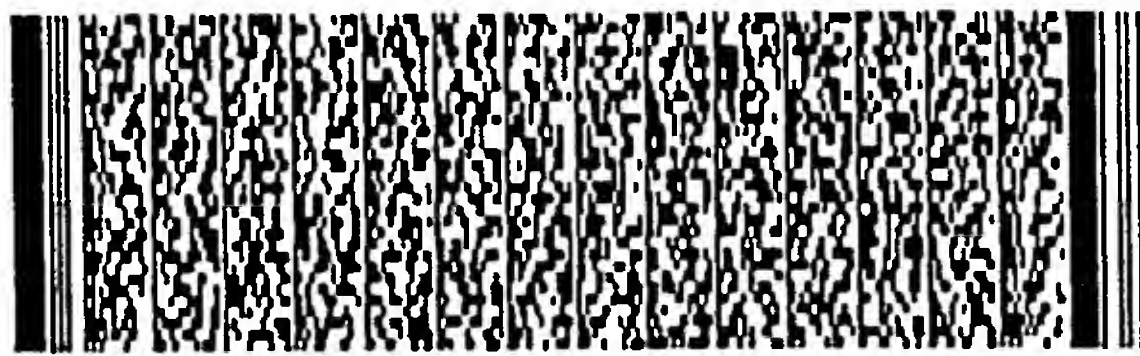
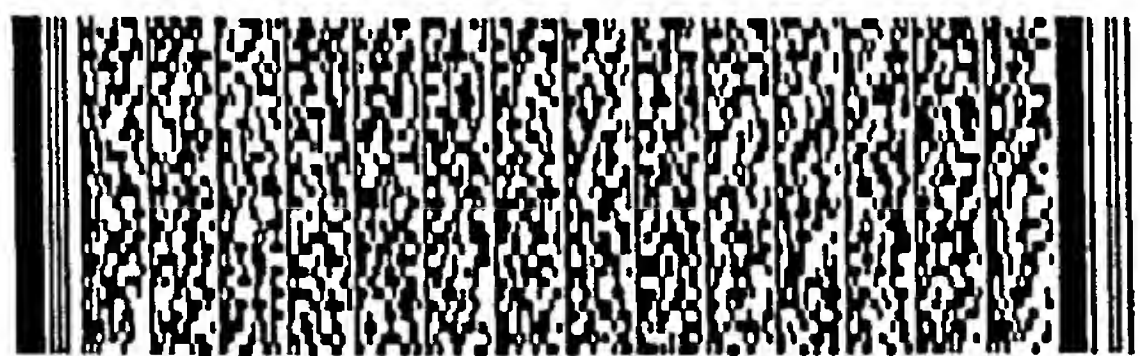
五、發明說明 (7)

作模式控制電路還包括一個或多個按鍵供使用者選擇工作模式控制電路110所要輸出之工作模式訊號。

本實施例中整流分壓與定電壓供應電路120耦接至工作模式控制電路110，將工作模式控制電路110傳來之交流電壓轉換成為直流電壓後輸出。電池140儲存有一電量。主控制單元130耦接至電池140、整流分壓與定電壓供應電路120及工作模式控制電路110，接收工作模式控制電路110傳來之工作模式訊號與整流分壓與定電壓供應電路120傳來之直流電壓，主控制單元130則根據工作模式訊號決定目前之工作模式，及根據直流電壓判斷交流電壓源是否供給交流電壓，再決定對電池140進行充電或放電。主控制單元130並於交流電壓源不中斷地供給交流電壓達到預設時間，且電池140於預設時間內未曾放電時，對電池140進行放電。其中，預設時間為90天，但不以此為限。

請同時參考第2圖，其繪示為本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之工作模式功能方塊圖。在第2圖中，工作模式包括自動模式、手動模式與關閉模式。其中，自動模式之運作為使具自動充放電之緊急照明設備能自動充電、自動放電及停電照明；手動模式則由使用者以手動方式啟動具自動充放電之緊急照明設備；關閉模式為由使用者以手動方式關閉具自動充放電之緊急照明設備。

請繼續參考第1圖，照明裝置150耦接至主控制單元130與電池140，當電池140進行放電時，啟動照明裝置

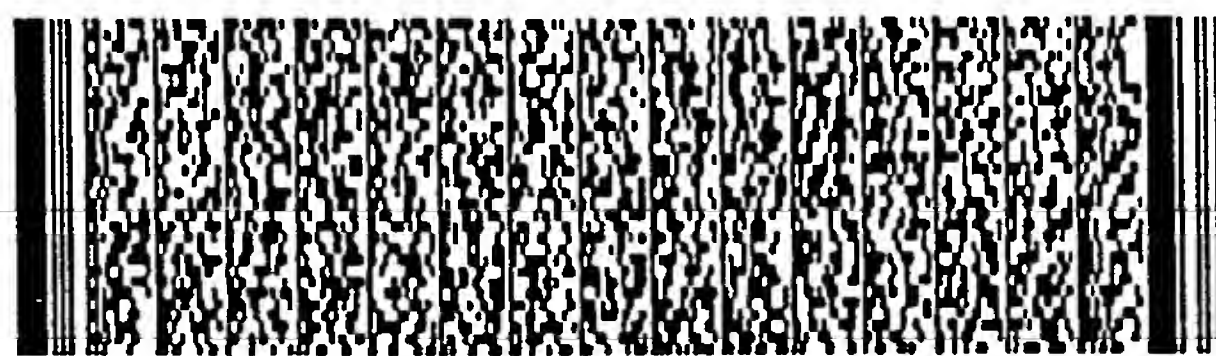


五、發明說明 (8)

150，而於電池140發生過放電時，由主控制單元130關閉照明裝置150。其中，照明裝置150包括發光二極管，其可以節省電能之消耗，具有低輻射線、不刺激眼睛與因沒有變壓器，可提高功率因數等優點。

在主控制單元130中，其包括類比/數位電路138、微控制器132、充電控制電路134與放電控制電路136。類比/數位電路138耦接至電池140，於量測電池目前之電量後輸出量測訊號。微控制器132耦接至類比/數位電路138，接收類比/數位電路138傳來之量測訊號，並根據量測訊號，選擇性地輸出充電訊號或放電訊號。而且，微控制器132還包括計數時間，當交流電壓源不中斷地供給交流電壓達到一預設時間，而且電池140在此預設時間內未曾放電時，微控制器132即輸出放電訊號，對電池140進行放電。充電控制電路134耦接至微控制器132與電池140，接收微控制器132傳來之充電訊號後對電池140充電。放電控制電路136耦接至照明裝置150、微控制器132與電池40，接收微控制器132傳來之放電訊號後對電池140放電，且當電池140產生過放電時，放電控制電路136則輸出關閉訊號至照明裝置150，用以關閉照明裝置150。

其中，人類眼睛之瞳孔在強光下突然面對黑暗時，在短時間內將無法視物，因此容易產生恐慌狀態，故本發明設計在停電瞬間時，先讓緊急照明設備以緩衝啟動進行供電，如此可避免燈泡因瞬間大電流而毀損，又可以彌補短暫期間之視覺差異，然在人類眼睛之瞳孔適應此亮度之



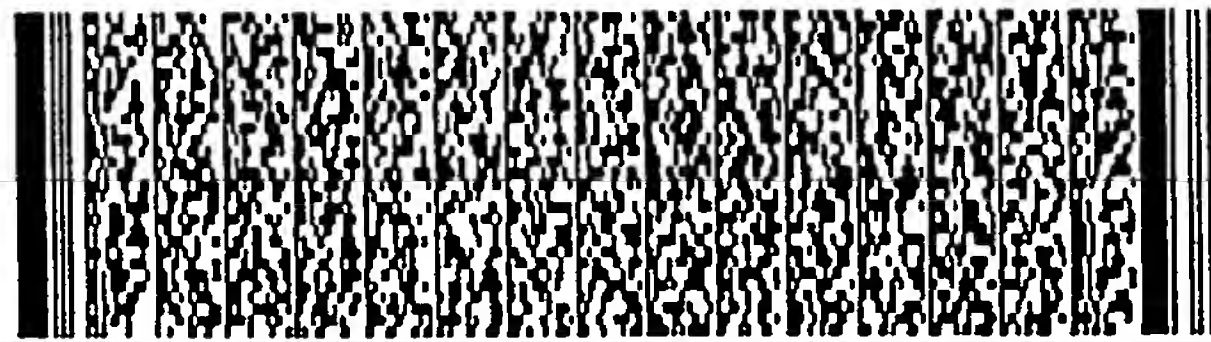
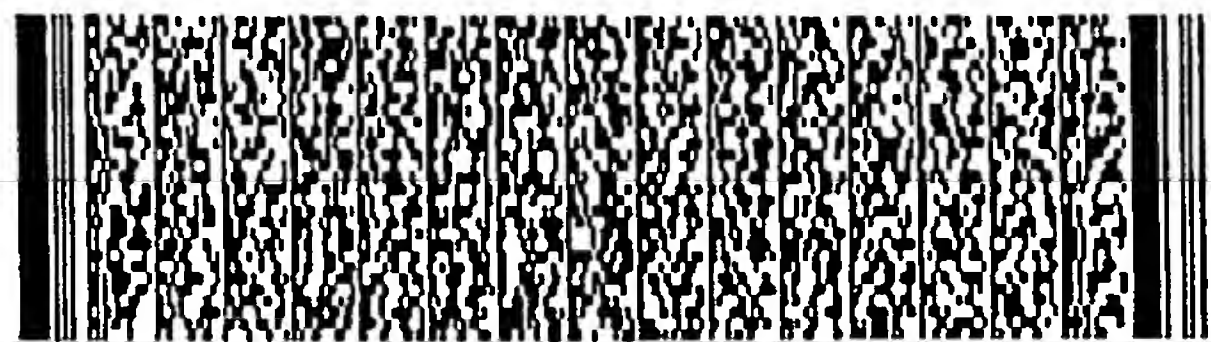
五、發明說明 (9)

後，將燈泡調整至較低亮度，此時瞳孔亦隨之調整而逐漸適應停電下之較低亮度，而心理層面亦較為容易接受此種較暗之環境。因此，放電控制電路136例如是脈寬調變裝置，當電池140放電時可控制電流之大小，於停電初期可使燈泡逐漸變亮。另外，由於在眼睛適應較低亮度後，可逐漸降低電池140之放電電流，使電池140之放電時間得以延長，亦增加了緊急照明設備之使用時間。

在本發明之較佳實施例中，整流分壓與定電壓供應電路120包括整流分壓電路122與定電壓源124。整流分壓電路122耦接至工作模式控制電路110與微控制器132，於將交流電壓轉換為直流電壓後輸出，而定電壓源124則耦接至整流分壓電路122與充電控制電路134，接收直流電壓並使輸出之直流電壓為定電壓。

在具自動充放電之緊急照明設備100中，還包括電池狀態檢驗電路162與電池狀態警示裝置164。其中，電池狀態檢驗電路162耦接至微控制器132與電池140，於測得電池140發生損壞時，發出警示訊號。電池狀態警示裝置164耦接至微控制器132，當微控制器132接收到警示訊號時，致能電池狀態警示裝置164。

本實施例中具自動充放電之緊急照明設備100更包括防盜監視電路170耦接至微控制器132與交流電壓源，於交流電源未供給交流電壓時，進行監視錄影之動作。其中，防盜監視電路170包括：影像擷取裝置172、無線區域網路174以及無線收發裝置176。



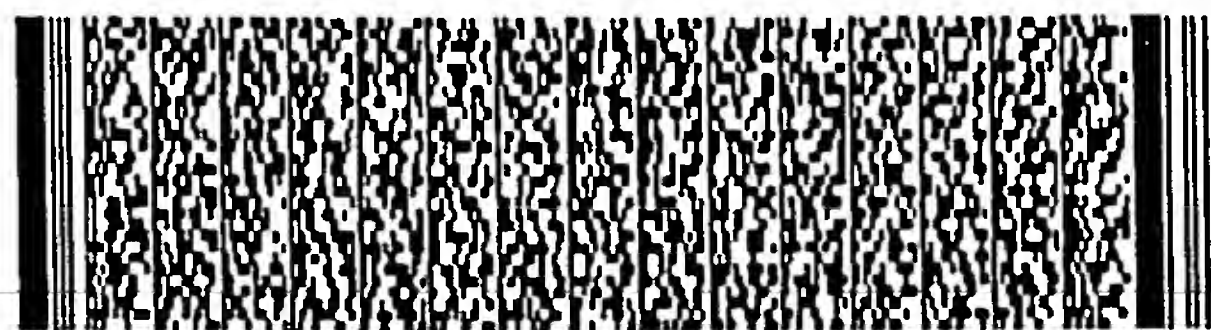
五、發明說明 (10)

本實施例中影像擷取裝置172耦接至交流電壓源，當交流電源未供給交流電壓時，即啟動影像擷取裝置172，並輸出所得到影像資料。無線區域網路174耦接至影像擷取裝置172，當接收到影像資料時，即以無線傳輸方式輸出。無線收發裝置176以無線傳輸方式接收此影像資料。其中，無線收發裝置176包括個人電腦178、筆記型電腦180與個人數位助理182，但不以此為限。

在本發明之較佳實施例中，無線傳輸方式所使用的例如是電機電子工程協會802.11b、802.11g與802.11a基礎架構之網路，但不以此為限。

在本發明之較佳實施例中，具自動充放電與監控之緊急照明設備100更包括交流電源顯示燈190，耦接至整流分壓與定電壓供應電路120，用以顯示交流電源是否供電。

此具自動充放電與監控之緊急照明設備100操作為，工作模式控制電路110接收並輸出交流電壓源傳來之交流電壓與發出工作模式訊號，整流分壓與定電壓供應電路120將交流電壓轉換成為直流電壓後輸出，主控制單元130接收工作模式訊號與直流電壓，且根據工作模式訊號決定目前之工作模式，及根據直流電壓判斷交流電壓源是否供給交流電壓。當交流電壓源未供給交流電壓時，則對電池140進行放電，而當電池140電量未達充電電壓時，即對電池140進行充電。主控制單元130並於交流電壓源不中斷地供給交流電壓達到預設時間，且電池140於預設時間內未曾放電時，對電池140進行放電，而當電池140產生過放電



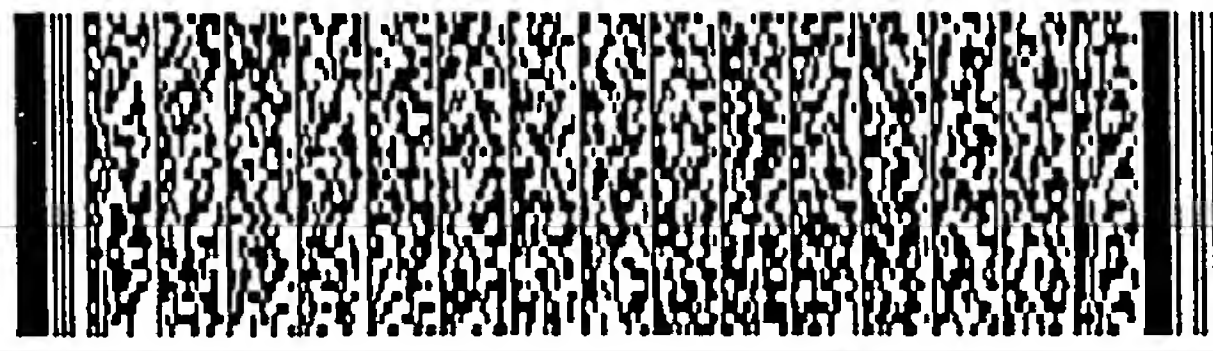
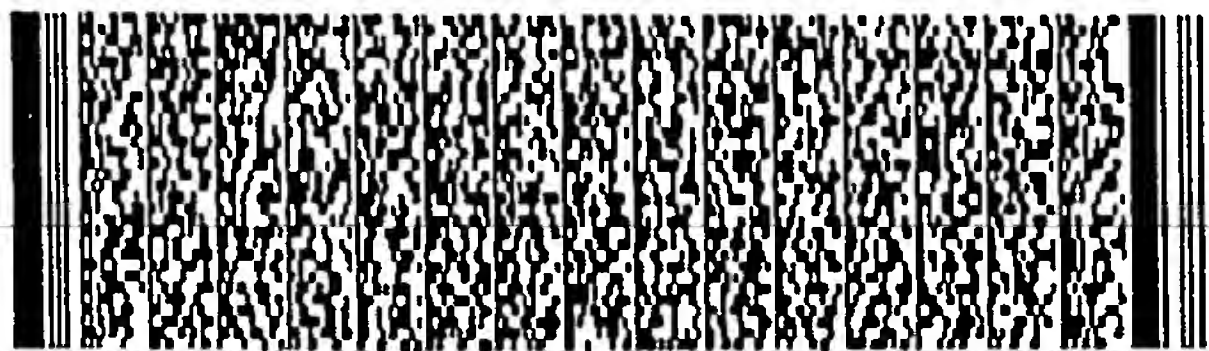
五、發明說明 (11)

時，主控制單元130則發出關閉訊號關閉照明裝置150。另外，主控制單元130還根據電池狀態檢驗電路162傳來之警示訊號，啟動電池狀態警示裝置164，以提醒使用者電池140已經損壞。

請接著參考第3圖，其繪示為本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之放電方法流程圖。此放電方法為微控制器接收直流電壓(s302)，然後根據直流電壓判斷交流電源是否供給交流電壓(s304)。其次微控制器根據類比/數位電路傳來之量測訊號，判斷電池之電量是否達到放電截止電壓(s306)，其中，放電截止電壓為5.3伏特。若電池電量超過放電截止電壓，則電池可進行放電(s308)，若電池電量低於放電截止電壓，則立即停止放電並關閉照明裝置(s310)。另外，當微處理器計數到交流電壓源未中斷地供給交流電壓達預設時間，且在預設期間內電池未曾放電時(s312)，則在判斷目前環境之亮度後適合放電後(s314)，逕行放電，反之，則定時器計數24小時，進行低電流放電。其中，預設時間例如是90天，但不以此為限。

在本發明之較佳實施例中，其為利用以硫化鎘(Cadmium Sulfide，簡稱CdS)為主之電路來判斷目前環境之亮度。

接著請參考第4圖，其繪示本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之充電方法流程圖。此充電方法為微控制器接收類比/數位電路傳來之量



五、發明說明 (12)

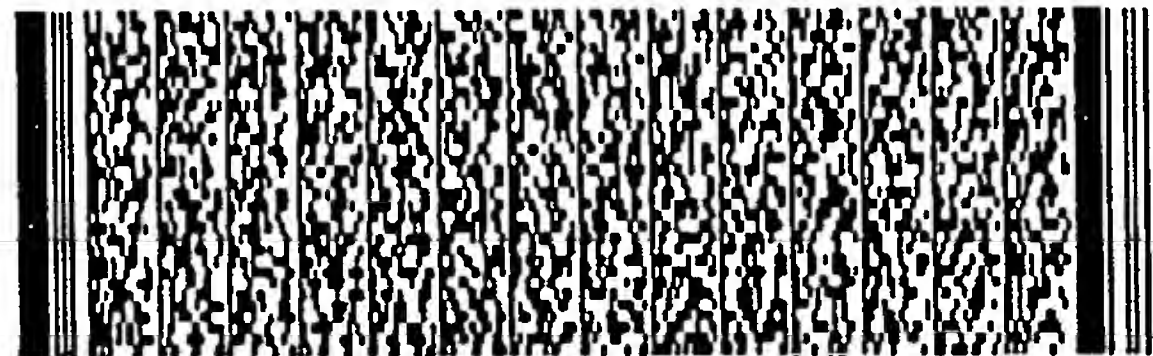
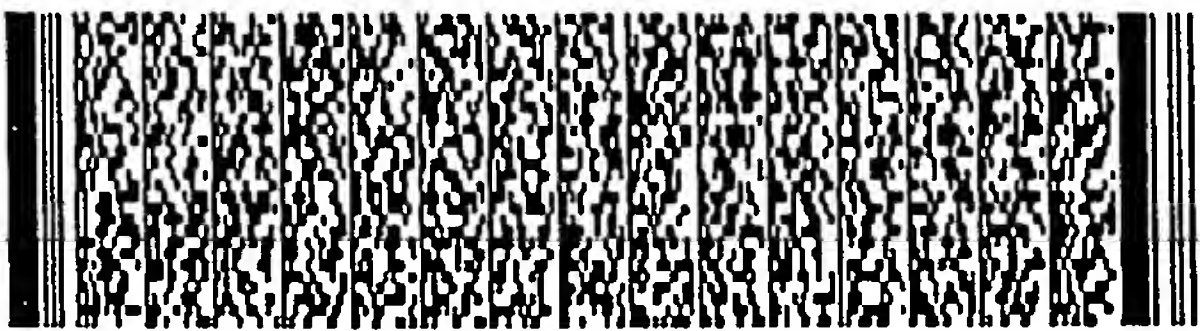
測訊號 (s402)，然後判斷目前電池之電量是否未達到充電電壓 (s404)，其中，充電電壓例如是包括5.3伏特左右。若電池之電量未達充電電壓時，則以定電壓對電池進行充電 (s406)，其中，定電壓例如是包括至少7.5伏特。接著，判斷電池之電量是否已達到飽和電壓 (s408)，其中，飽和電壓例如是包括6.6伏特至7.3伏特。若電池之電量已達到飽和電壓，則停止對電池充電 (s410)，反之，則繼續對電池進行充電。

請接著參考第5圖，其繪示本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之電池狀態檢驗方法流程圖。電池狀態檢驗電路於電池充電完畢後，測得電池之一初始電壓 (s502)。其次，判斷電池放電時之電壓是否為穩態 (s504)，若電池之電壓為穩態，則以電池初始電壓預測電池電量 (s506)；反之，則回到步驟s502。接著判斷負載電流是否為零 (s508)，若負載電流為零，即可量測得出目前電池之開路電壓，並可得知電池是否有損壞 (s510)；若負載電流不為零，則回到步驟s502。

其中，此電池狀態檢驗方法例如是使用開路電壓法與庫倫計法，但不以此為限。

綜合以上所述，本發明之具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，其具有下列優點：

(1) 本發明之具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，可在電池達到預設時間未曾放電時，自動進行放電，以使電池之壽命得以大幅增加外。



五、發明說明 (13)

(2) 本發明之具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，可在電池浮充一段時間後，停止充電，以避免電池因浮充而造成損壞。

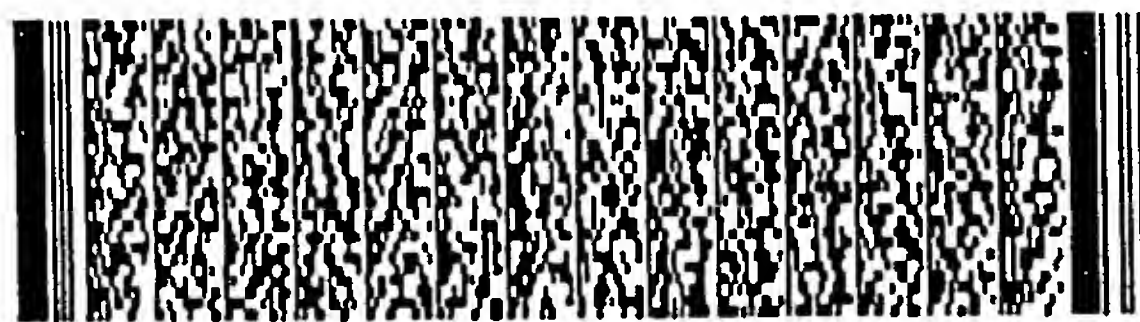
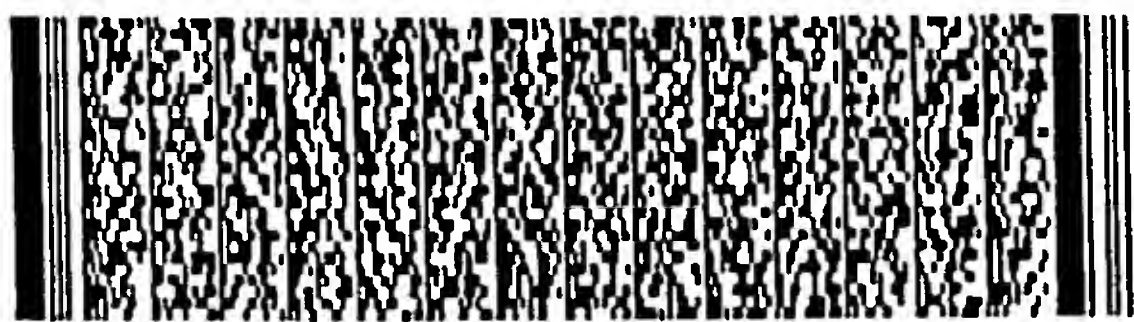
(3) 本發明之具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，可在電池產生過放電時，停止放電，以避免電池損壞。

(4) 本發明之具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，因具備電池狀態檢驗電路與電池狀態警示裝置，可在測得電池發生損壞時，發出警示通知使用者更新電池。

(5) 本發明之具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，其停電時啟動之防盜監視電路，可具備監視、錄影或自動報警之功能。

(6) 本發明之具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，其因使用脈寬調變裝置，可在停電瞬間先讓緊急照明設備以緩衝啟動進行供電，如此可避免燈泡因瞬間大電流而毀損，又可以彌補短暫期間之視覺差異，然在人類眼睛之瞳孔適應此亮度之後，降低放電電流之大小，使燈泡調整至較低亮度，此時瞳孔亦隨之調整而逐漸適應停電下之較低亮度後，以延長緊急照明設備之使用時間。

(7) 本發明之具自動充放電與監控之緊急照明設備及其充放電方法，因使用發光二極管，可以節省電能之消耗、且低輻射線、不刺激眼睛與因沒有變壓器，可提高功



五、發明說明 (14)

率因數。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖是本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之電路方塊圖；

第2圖是本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之工作模式功能方塊圖；

第3圖是本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之放電方法流程圖；

第4圖是本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之充電方法流程圖；以及

第5圖是本發明之較佳實施例之一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之電池狀態檢驗方法流程圖。

圖式標示說明：

100：具自動充放電與監控之緊急照明設備

110：工作模式控制電路

120：整流分壓與定電壓供應電路

122：整流分壓電路

124：定電壓源

130：主控制單元

132：微控制器

134：充電控制電路

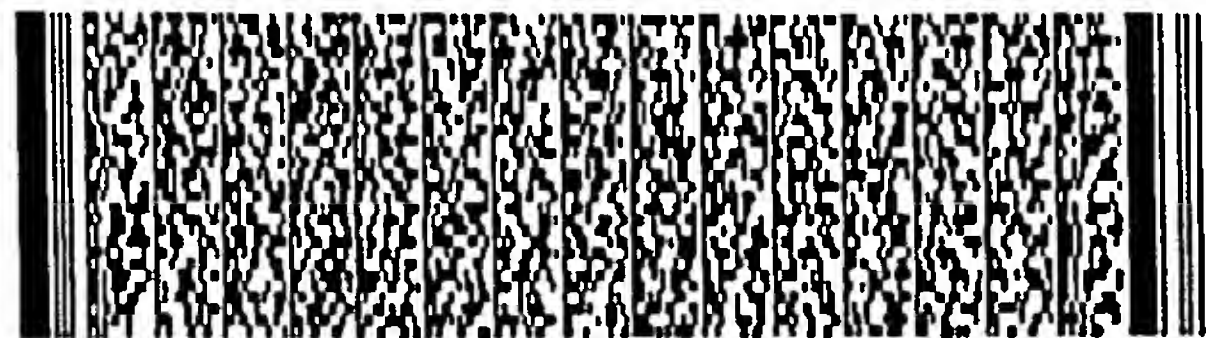
136：放電控制電路

138：類比/數位電路

140：電池

150：照明裝置

162：電池狀態檢驗電路



圖式簡單說明

- 164 : 電池狀態警示裝置
- 170 : 防盜監視電路
- 172 : 影像擷取裝置
- 174 : 無線區域網路
- 176 : 無線收發裝置
- 178 : 個人電腦
- 180 : 筆記型電腦
- 182 : 個人數位助理
- 190 : 交流電源顯示燈
- s302 ~ s316 : 各個步驟流程
- s402 ~ s410 : 各個步驟流程
- s502 ~ s510 : 各個步驟流程



六、申請專利範圍

1. 一種具自動充放電與監控之緊急照明設備，適用於一交流電壓源未供給一交流電壓時，提供緊急照明之用，該具自動充放電之緊急照明設備包括：

一工作模式控制電路，耦接至該交流電壓源，用以接收並輸出該交流電壓源傳來之該交流電壓與發出一工作模式訊號；

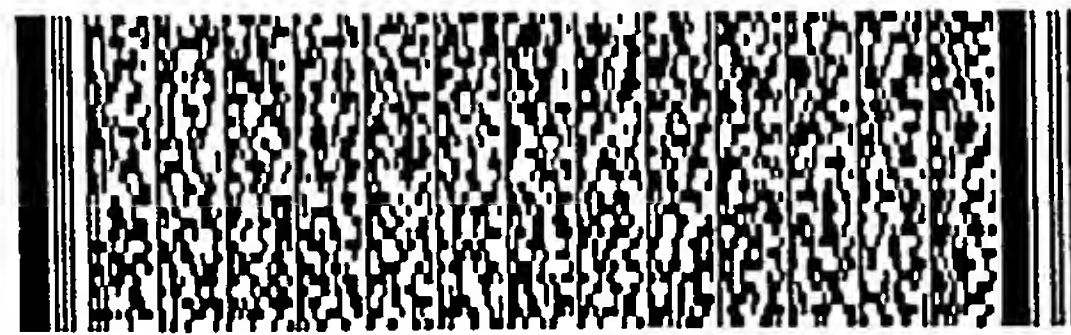
一整流分壓與定電壓供應電路，耦接至該工作模式控制電路，用以將該工作模式控制電路傳來之該交流電壓轉換為一直流電壓後輸出；

一電池，用以儲存一電量；

一主控制單元，耦接至該電池、該整流分壓與定電壓供應電路以及該工作模式控制電路，接收該工作模式控制電路傳來之該工作模式訊號與該整流分壓與定電壓供應電路傳來之該直流電壓，該主控制單元根據該工作模式訊號決定目前之一工作模式，及根據該直流電壓判斷該交流電壓源供給該交流電壓與否，以對該電池進行充電與放電其中之一，並於該交流電壓源不中斷地供給該交流電壓達一預設時間，且該電池於該預設時間內未曾放電時，對該電池進行放電；以及

一照明裝置，耦接至該主控制單元與該電池，用以當該電池進行放電時，啟動該照明裝置，且於當該電池過放電時，由該主控制單元關閉該照明裝置。

2. 如申請專利範圍第1項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該主控制單元包括：



六、申請專利範圍

一 類比／數位電路，耦接至該電池，用以量測該電池之該電量，並輸出一量測訊號；

一 微控制器，耦接至該類比／數位電路，接收該量測訊號，並根據該量測訊號，用以輸出一充電訊號與一放電訊號其中之一，且由該微控制器計數該預設時間，當該交流電壓源不中斷地供給該交流電壓達到該預設時間，且該電池於該預設時間內未曾放電時，輸出該放電訊號；

一 充電控制電路，耦接至該微控制器與該電池，接收該充電訊號，用以對該電池充電；以及

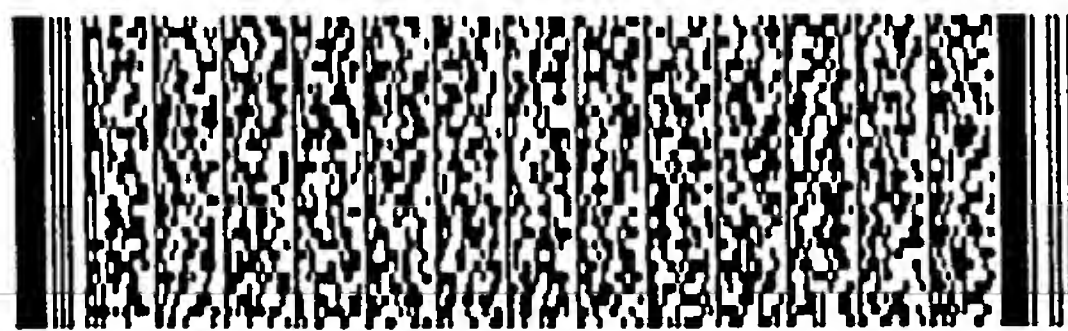
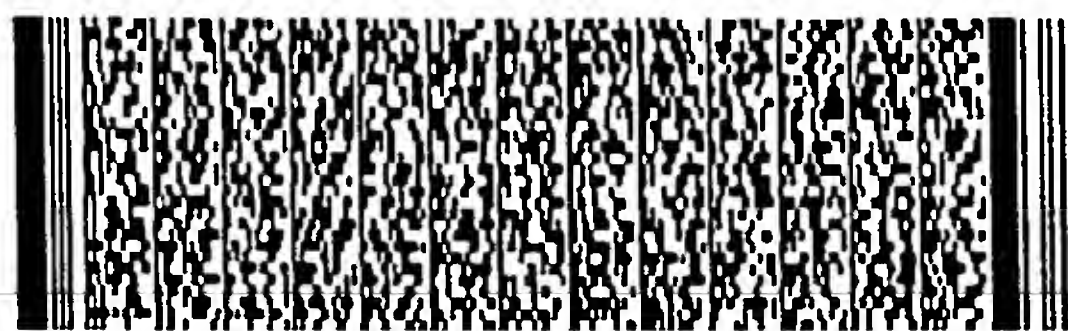
一 放電控制電路，耦接至該照明裝置、該微控制器與該電池，接收該放電訊號，用以對該電池放電，且當該電池產生過放電時，該放電控制電路輸出一關閉訊號至該照明裝置，以關閉該照明裝置。

3. 如申請專利範圍第2項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該放電控制電路為脈寬調變裝置，用以控制該電池進行放電時之電流大小，並控制該電池之供電時間。

4. 如申請專利範圍第1項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該整流分壓與定電壓供應電路包括：

一 整流分壓電路，耦接至該工作模式控制電路與該微控制器，用以將該交流電壓轉換為該直流電壓後輸出；以及

一定電壓源，耦接至該整流分壓電路與該充電控制電



六、申請專利範圍

路，接收該直流電壓，用以使輸出之該直流電壓為定電壓。

5. 如申請專利範圍第1項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中更包括一電池狀態檢測電路，耦接至該微控制器與該電池，用以當測得該電池發生損壞時，發出一警示訊號。

6. 如申請專利範圍第5項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中更包括一電池狀態警示裝置，耦接至該微控制器，用以當該微控制器接收到該警示訊號時，致能該電池狀態警示裝置。

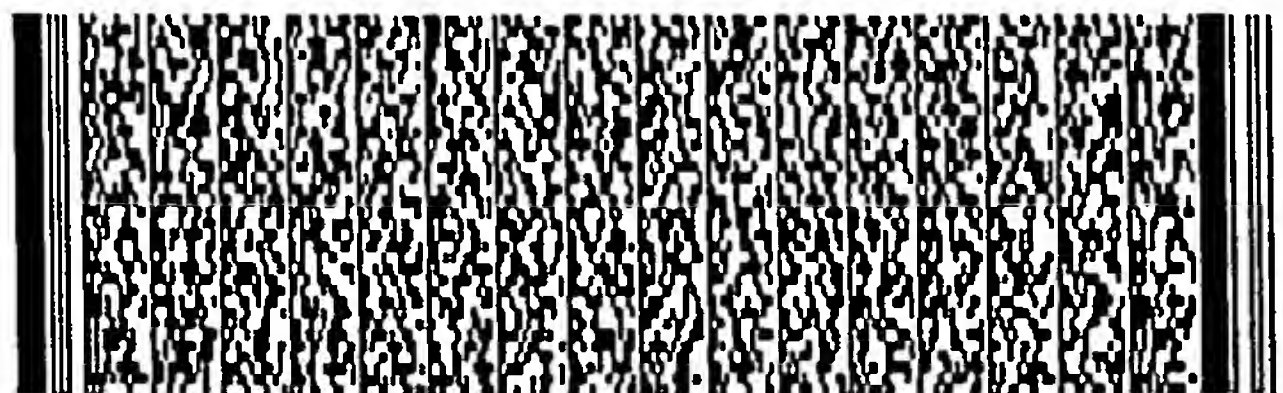
7. 如申請專利範圍第5項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該電池狀態檢測電路為使用開路電壓法與庫侖計法。

8. 如申請專利範圍第1項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中更包括一防盜監視電路，耦接至該微控制器與該交流電壓源，用以當該交流電源未供給該交流電壓時，進行監視錄影。

9. 如申請專利範圍第8項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該防盜監視電路包括：

一影像擷取裝置，耦接至該交流電壓源，用以當交流電源未供給該交流電壓時，即啟動該影像擷取裝置，並輸出一影像資料；

一無線區域網路，耦接至該微控制器與該影像擷取裝置，受該微控制器之控制，並以無線傳輸方式輸出該影像



六、申請專利範圍

擷取裝置傳來之該影像資料；以及

一無線收發裝置，以無線傳輸方式接收該影像資料。

10. 如申請專利範圍第9項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該無線收發裝置包括個人電腦。

11. 如申請專利範圍第9項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該無線收發裝置更包括筆記型電腦。

12. 如申請專利範圍第9項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該無線收發裝置更包括個人數位助理。

13. 如申請專利範圍第1項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該預設時間為90天。

14. 如申請專利範圍第1項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中更包括一交流電源顯示燈，耦接至該整流分壓與定電壓供應電路，用以顯示該交流電源供電與否。

15. 如申請專利範圍第1項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該照明裝置為發光二極管。

16. 如申請專利範圍第1項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備，其中該工作模式控制電路包括一按鍵供一使用者控制，且該工作模式包括使自動模式、手動模式與關閉模式。

17. 一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之放電方法，其中該具自動充放電與監控之緊急照明設備耦接至



六、申請專利範圍

一 交流電源，且至少包括一電池，該放電方法包括下列步驟：

當該交流電源供給電力，且該電池於一預設時間內未進行放電時，即對該電池進行放電；以及

當該交流電源未供給電力，且該電池之電量達到一放電截止電壓時，即對該電池進行放電。

18. 如申請專利範圍第17項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備之放電方法，其中該放電截止電壓包括5.3伏特左右。

19. 如申請專利範圍第17項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備之放電方法，其中該預設時間為90天。

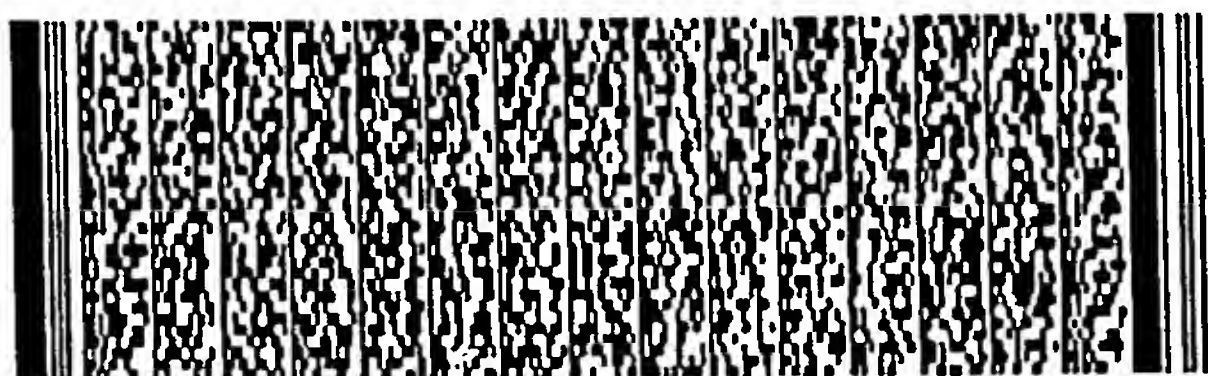
20. 一種具自動充放電與監控之緊急照明設備之充電方法，其中該具自動充放電之緊急照明設備至少包括一電池，該充電方法包括下列步驟：

測得該電池之電量小於一充電電壓時，即以一定電壓對該電池充電；以及

當該電池之電量大於一飽和電壓時，即停止對該電池充電。

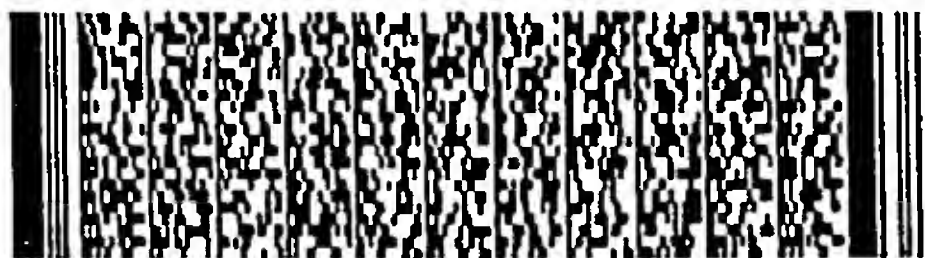
21. 如申請專利範圍第20項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備之充電方法，其中該充電電壓包括5.3伏特左右。

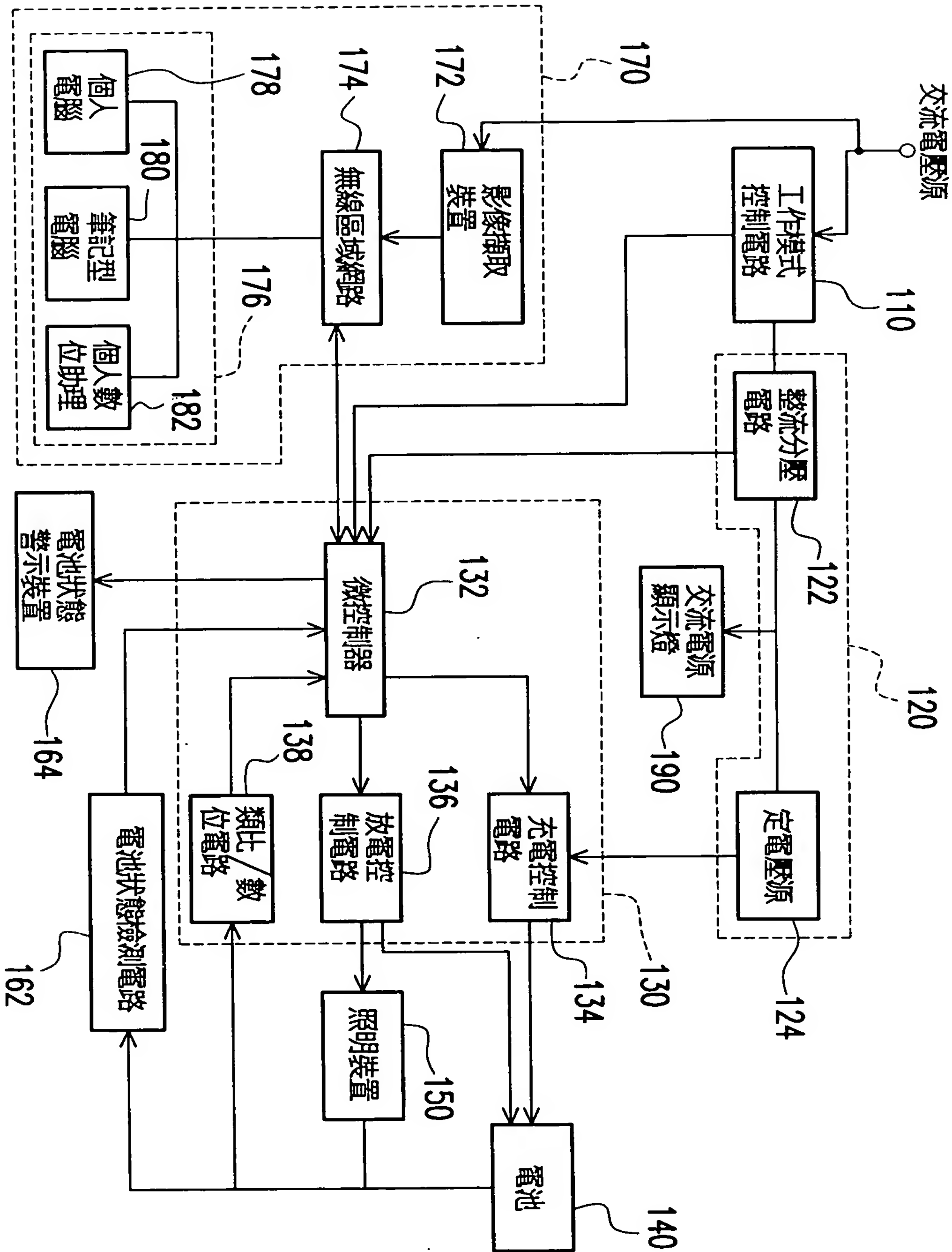
22. 如申請專利範圍第20項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備之充電方法，其中該定電壓包括至少7.5伏特左右。



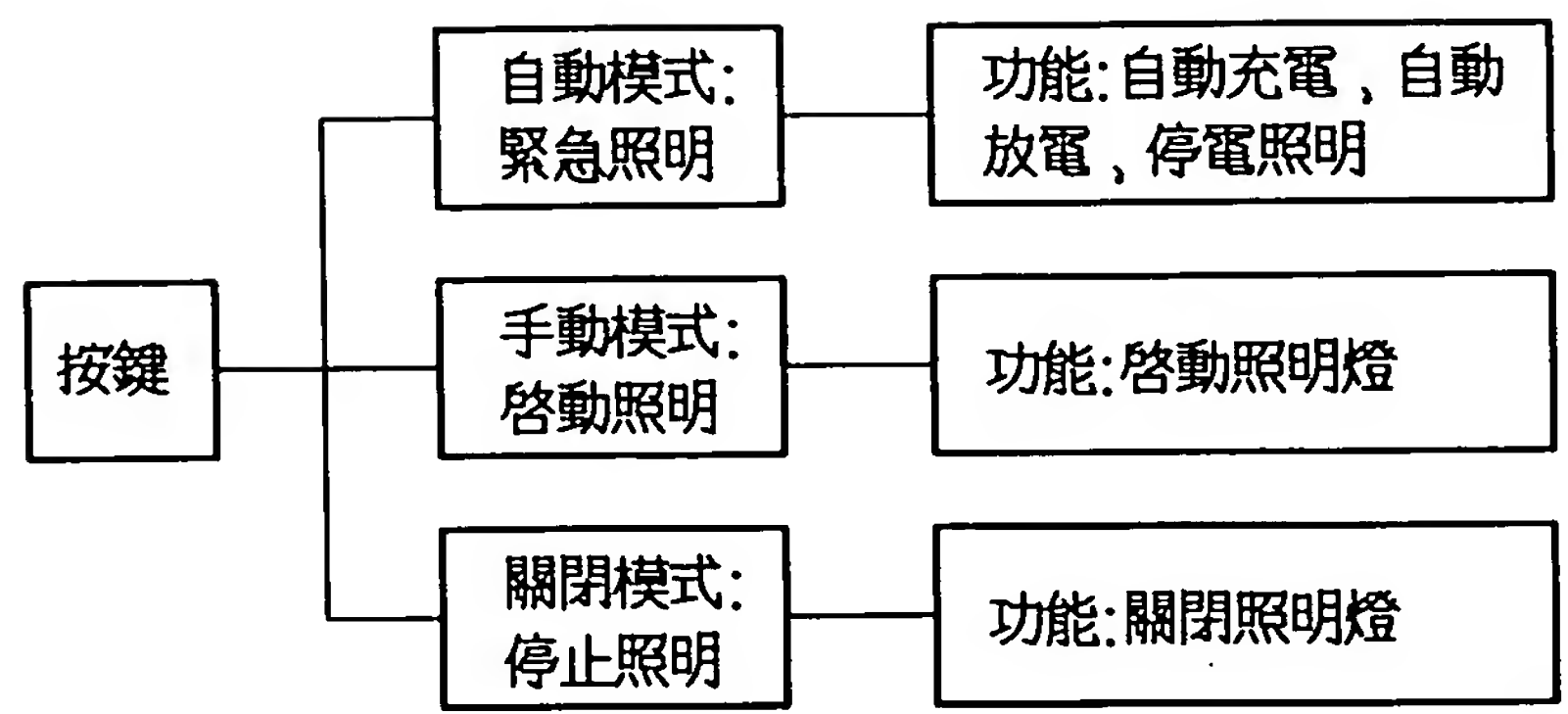
六、申請專利範圍

23. 如申請專利範圍第20項所述之具自動充放電與監控之緊急照明設備之充電方法，其中該飽和電壓包括6.6伏特至7.3伏特左右。

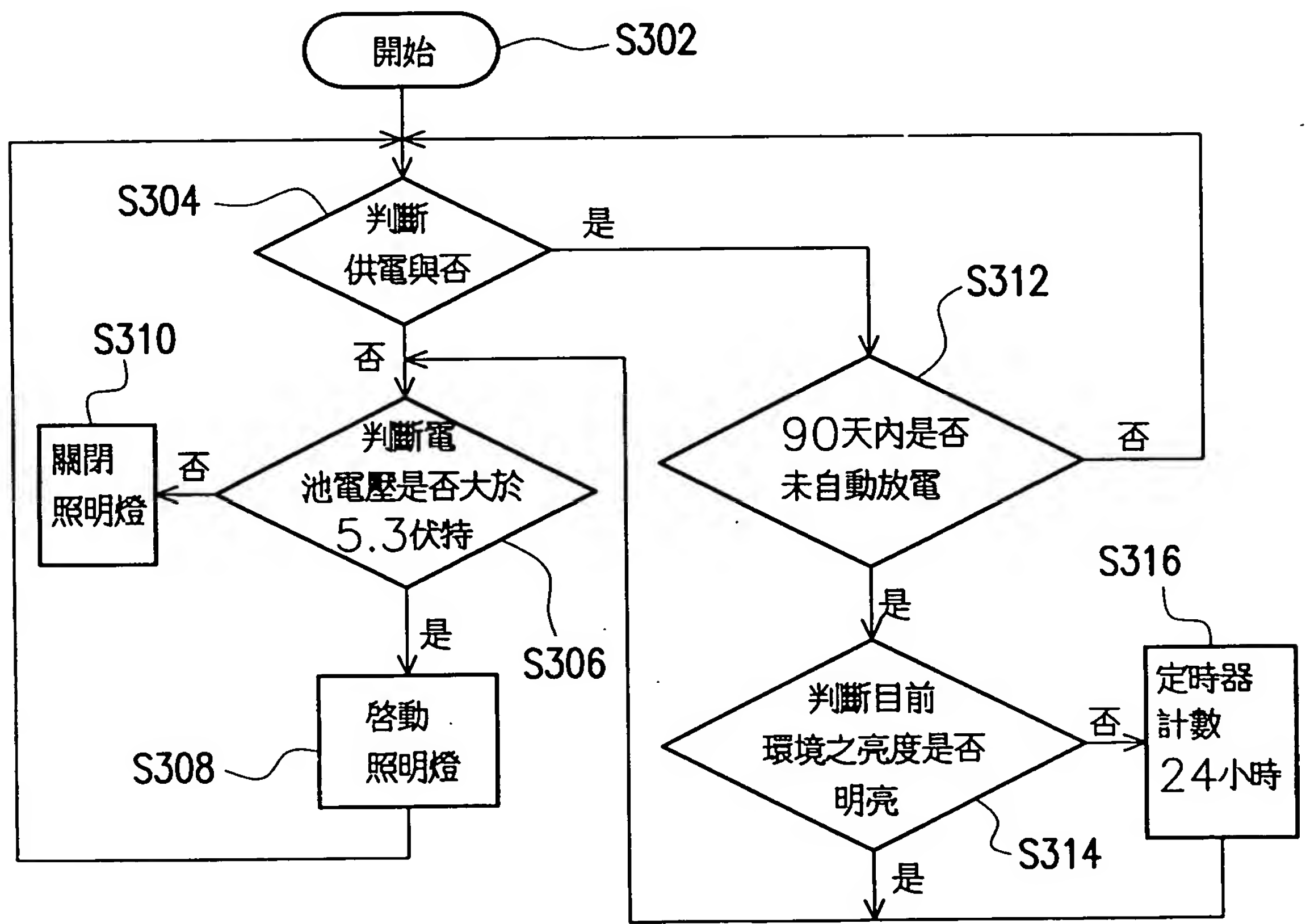




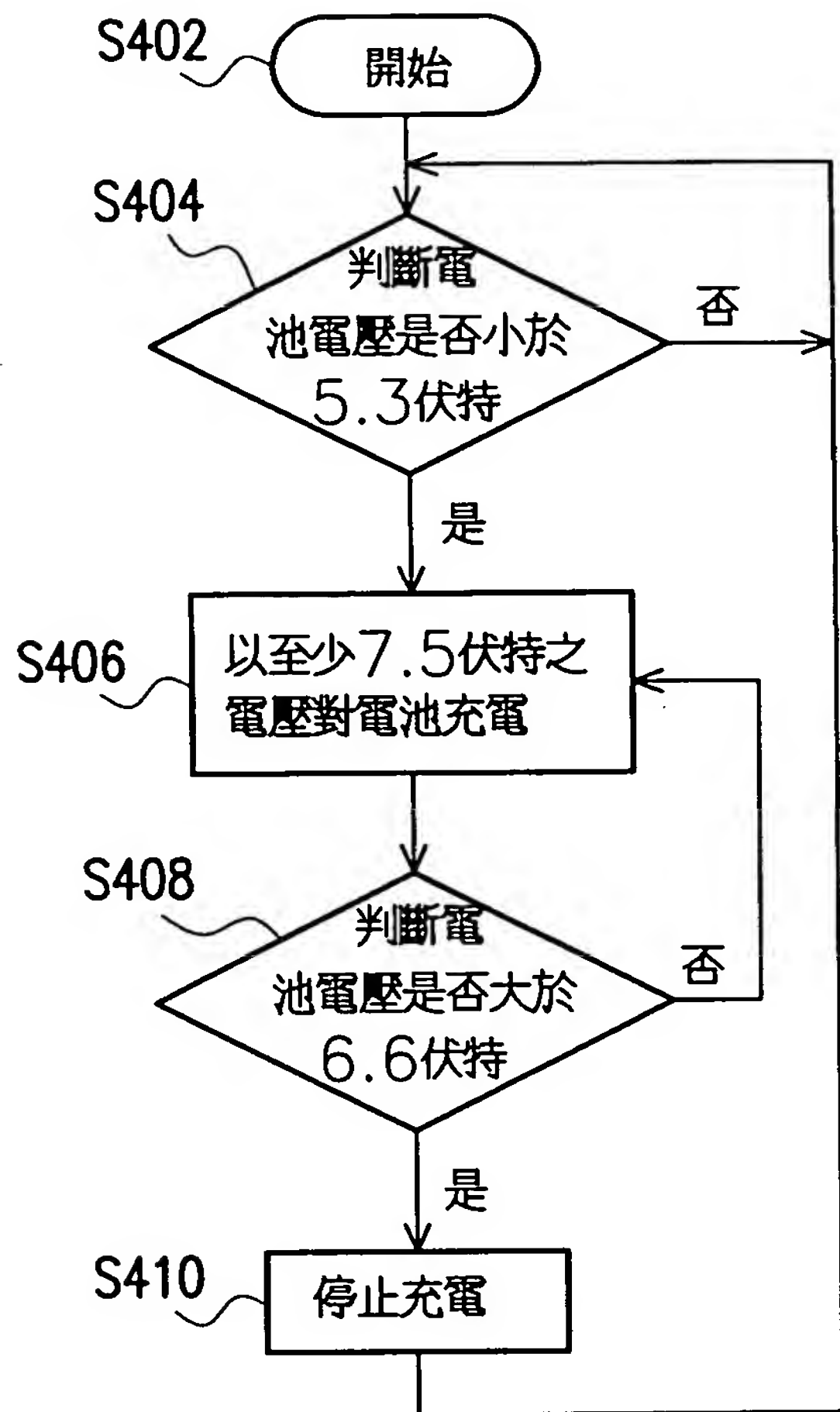
第 1 圖



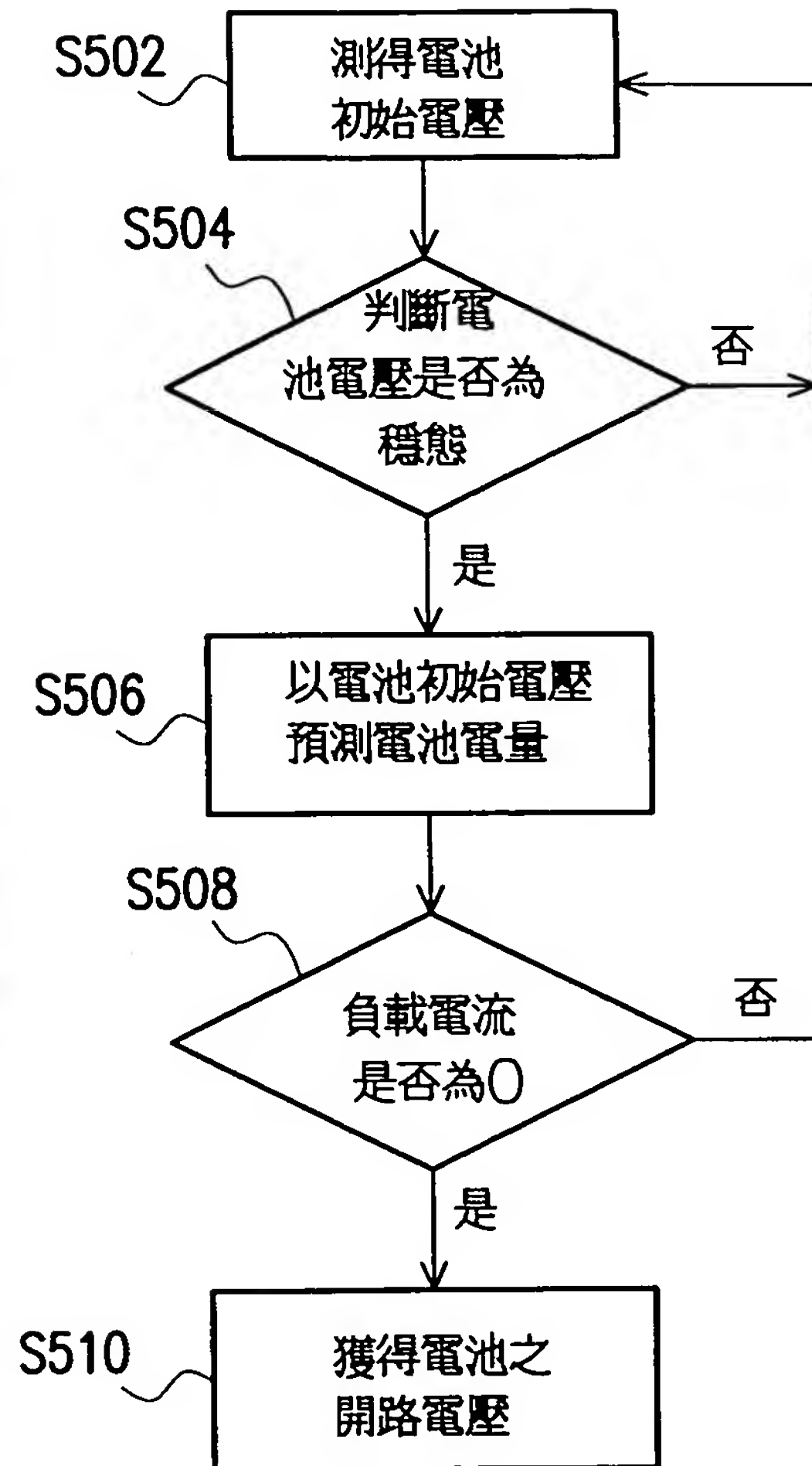
第 2 圖



第 3 圖

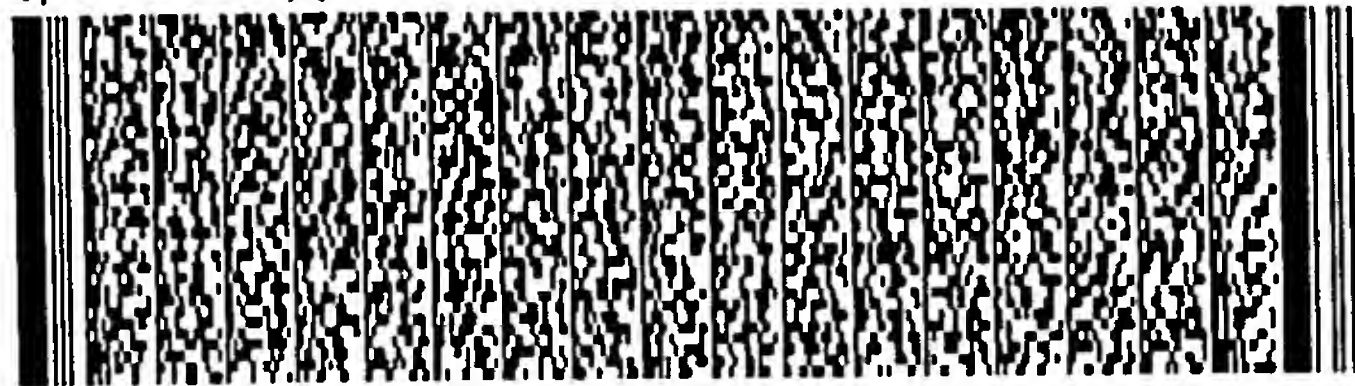


第 4 圖

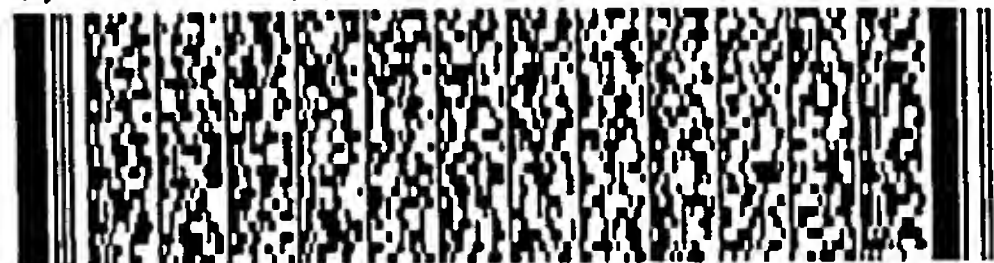


第 5 圖

第 1/27 頁



第 2/27 頁



第 3/27 頁



第 3/27 頁



第 4/27 頁



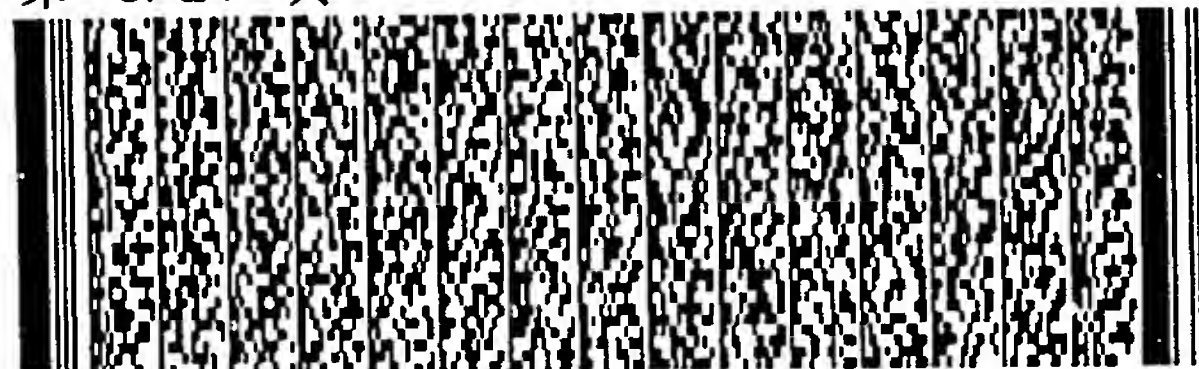
第 5/27 頁



第 6/27 頁



第 6/27 頁



第 7/27 頁



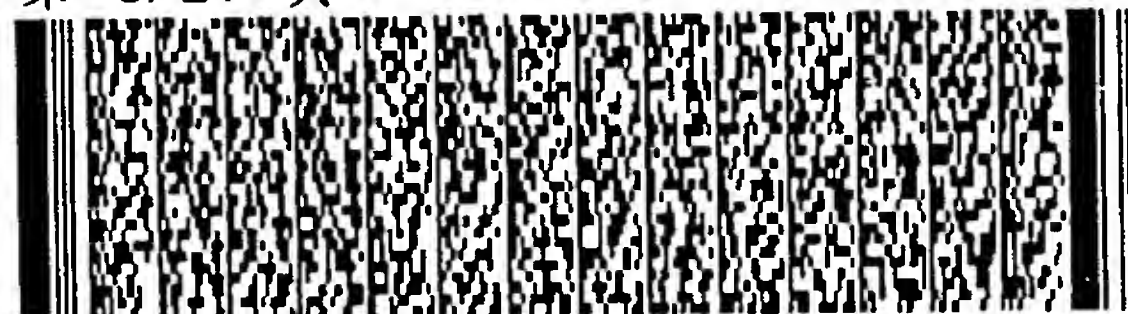
第 7/27 頁



第 8/27 頁



第 8/27 頁



第 9/27 頁



第 9/27 頁



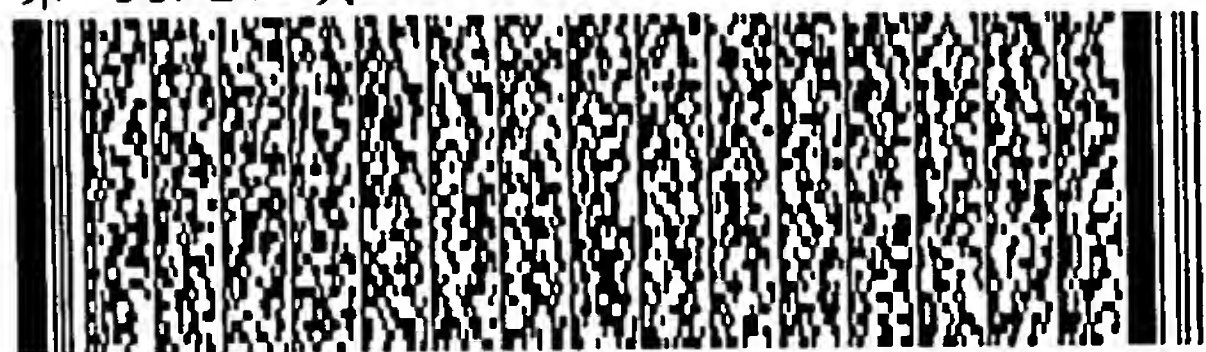
第 10/27 頁



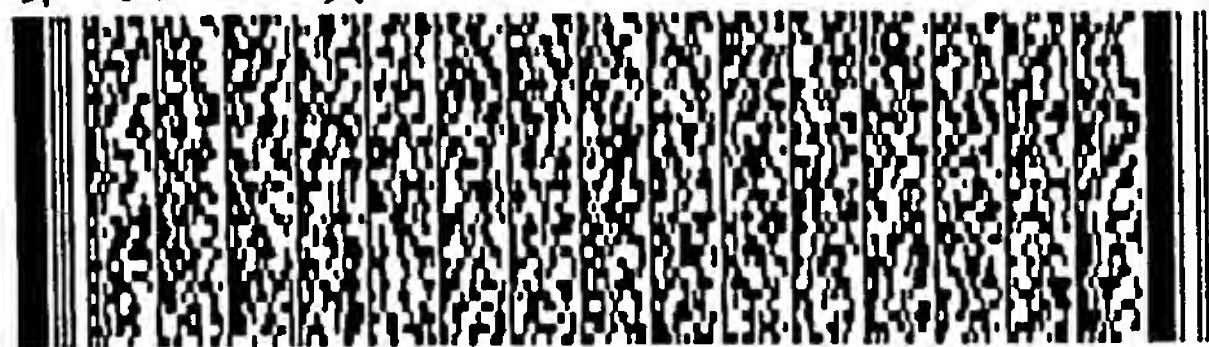
第 10/27 頁



第 11/27 頁



第 11/27 頁



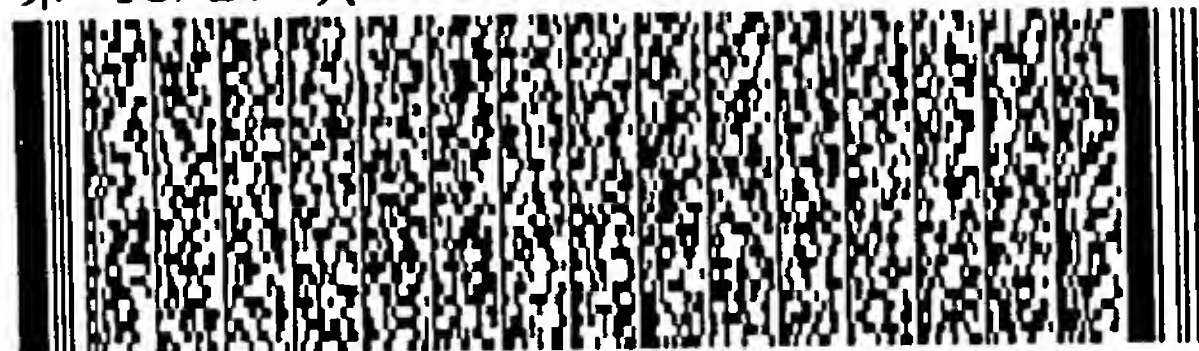
第 12/27 頁



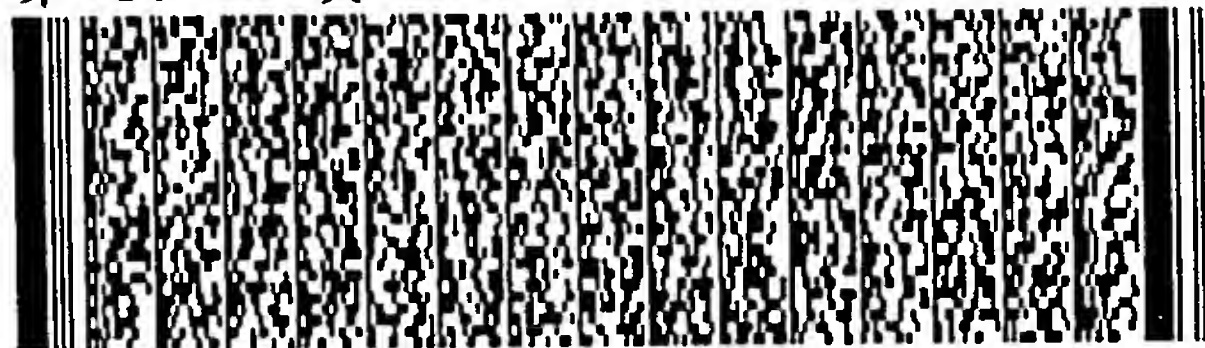
第 12/27 頁



第 13/27 頁



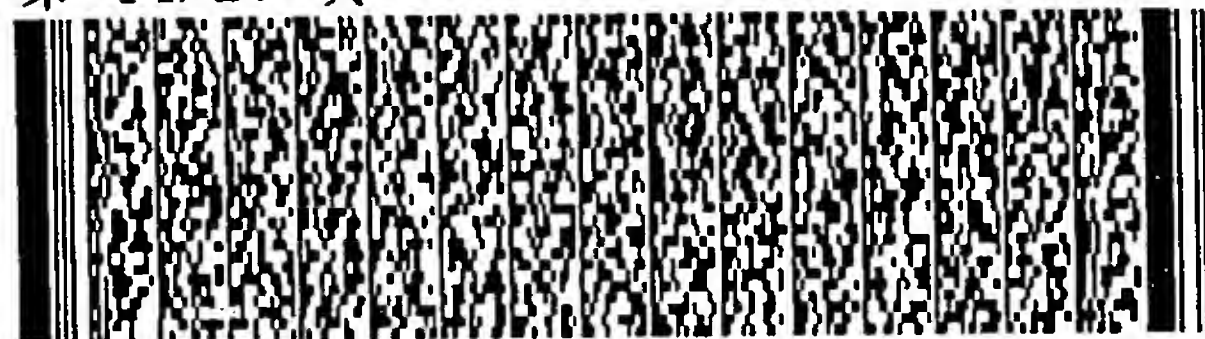
第 13/27 頁



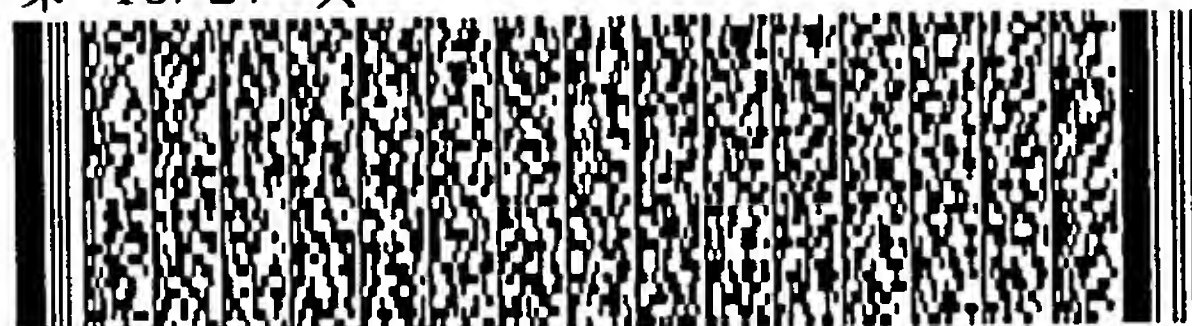
第 14/27 頁



第 14/27 頁



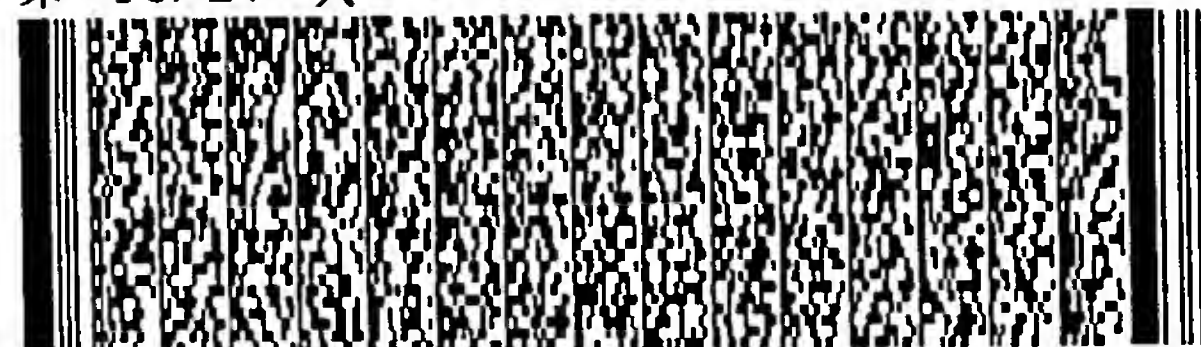
第 15/27 頁



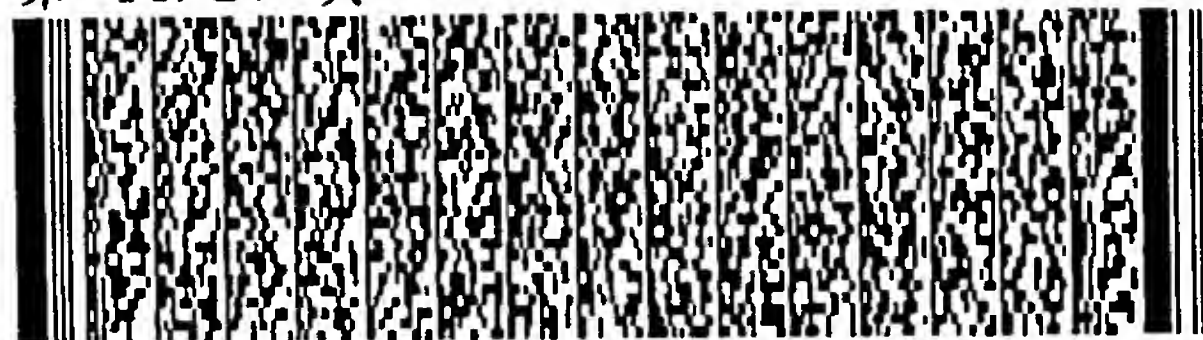
第 15/27 頁



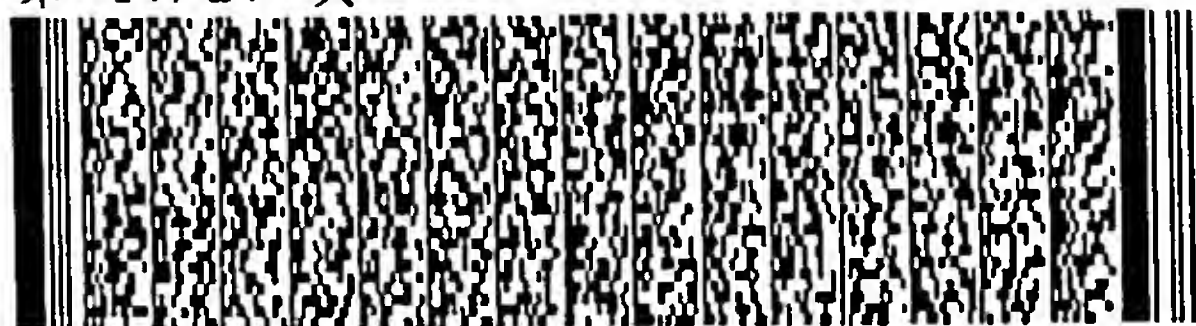
第 16/27 頁



第 16/27 頁



第 17/27 頁



第 17/27 頁



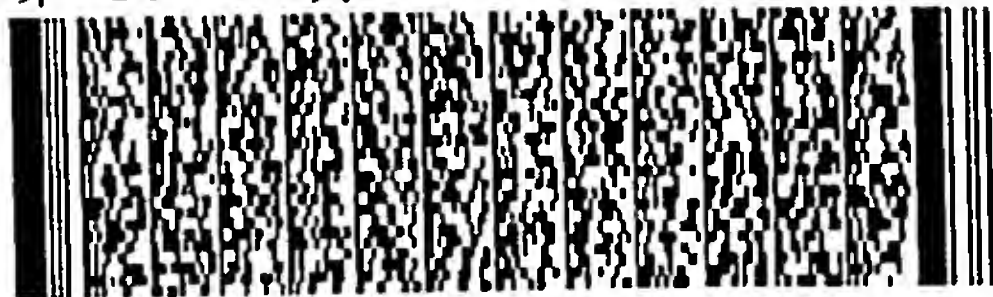
第 18/27 頁



第 18/27 頁



第 19/27 頁



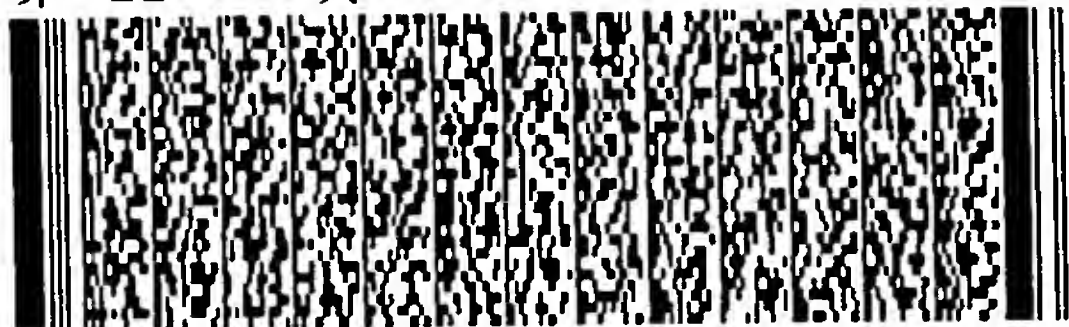
第 20/27 頁



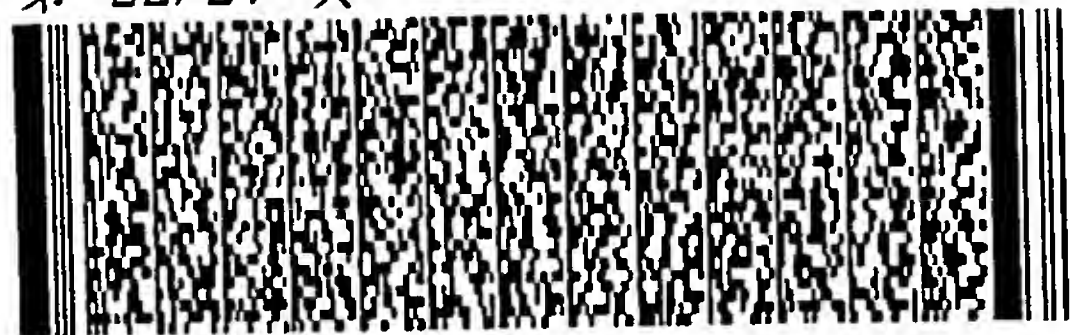
第 21/27 頁



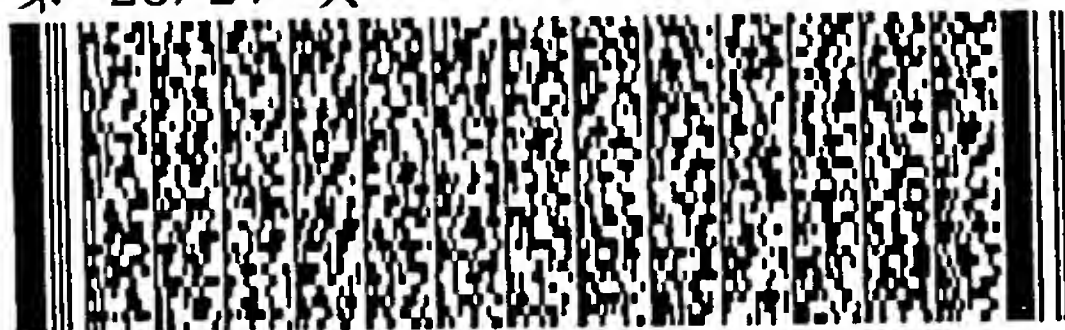
第 22/27 頁



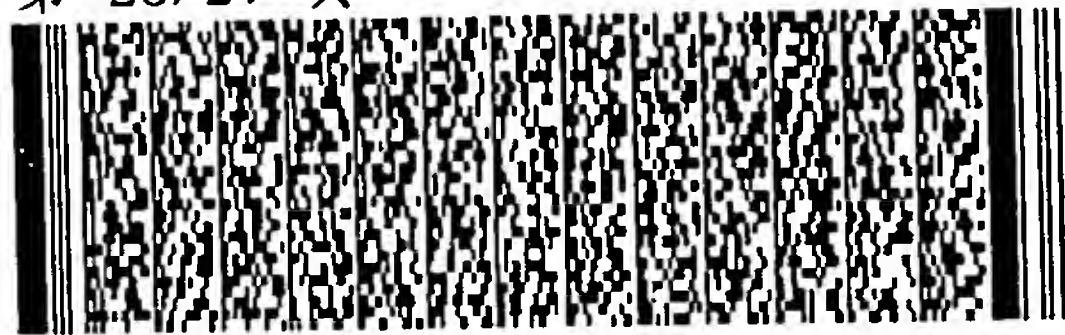
第 22/27 頁



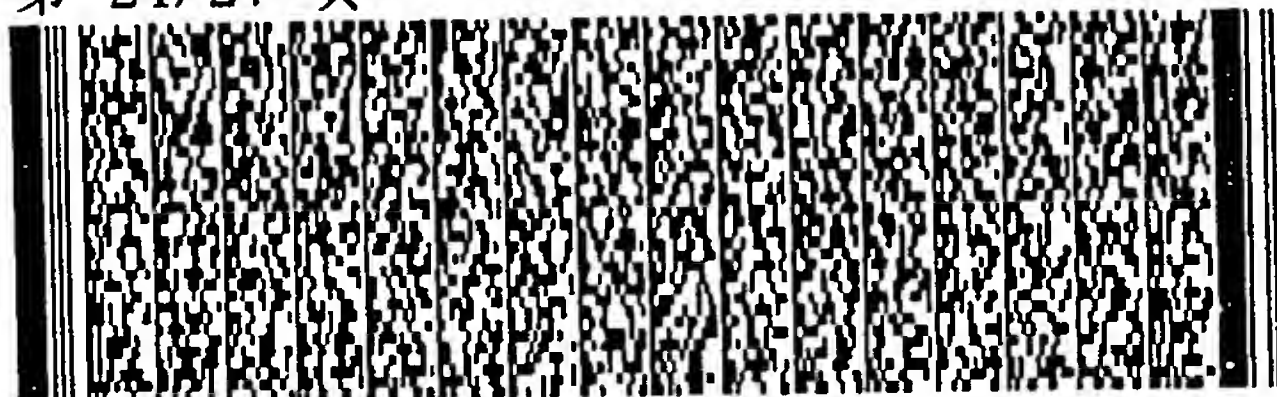
第 23/27 頁



第 23/27 頁



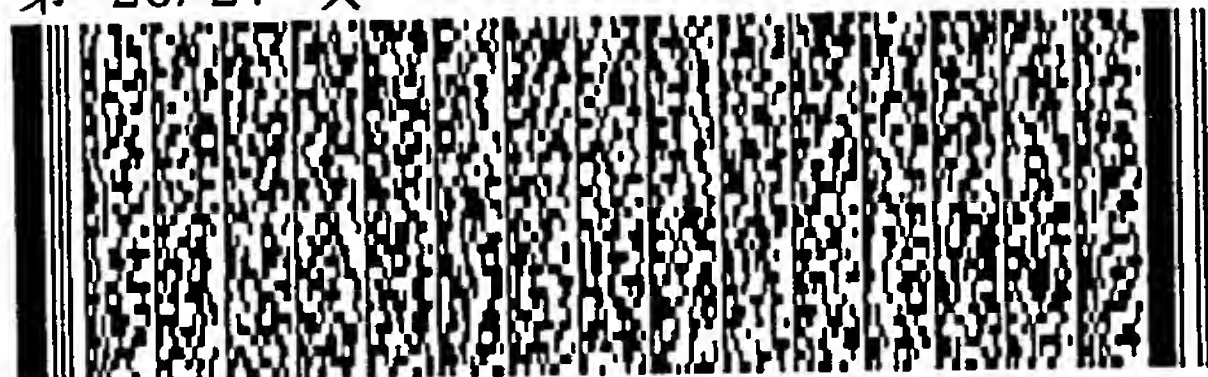
第 24/27 頁



第 25/27 頁



第 26/27 頁



第 27/27 頁

